பழந்தமிழில் அறிவியல்

முனைவர் க. பலராமன்

உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்

INTERNATIONAL INSTITUTE OF TAMIL STUDIES

பழந்தமிழில் அறிவியல்

முனைவர் க. பலராமன்

உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்
INTERNATIONAL INSTITUTE OF TAMIL STUDIES
இரண்டாம் முதன்மைச் சாலை
மையத் தொழில்நுட்பப் பயிலக வளாகம்
தரமணி, சென்னை - 600 113.

வ.உ.சி. அறக்கட்டளைச் சொற்பொழிவு
(அறக்கட்டளை நிறுவியவர் : பலர்)

வரிசை எண் : 10

BIBLIOGRAPHICAL DATA

Title of the Book	:	Palantamilil ariviyal
Author	:	Dr. K. Balaraman Lecturer in Tamil Govt. Arts College Nandanam, Chennai
General Editor	:	Dr. T. Mahalakshmi Senior Research Fellow International Institute of Tamil Studies Tharamani, Chennai-600 113
Publisher & ©	:	International Institute of Tamil Studies II Main Road, C.I.T. Campus, Chennai-600 113 Ph: 22542992
Publication No.	:	630
Language	:	Tamil
Edition	:	First
Year of Publication	:	2009
Paper Used	:	18.6 Kg TNPL Maplitho
Size of the Book	:	1/8 Demy
Printing type used	:	10 Point
No. of Pages	:	x+126
No. of Copies	:	1200
Price	:	Rs. 45/- (Rupees Forty Five Only)
Printed by	:	United Bind Graphics 189-D, Royapettah High Road Mylapore, Chennai - 600 004.
Subject	:	Traditional Science in Ancient Tamil Literature

பேரா. முனைவர் கரு. அழ. குணசேகரன்
இயக்குநர்
உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்
சென்னை-600 113

அணிந்துரை

பழமையும் புதுமையும் நிறைந்த பைந்தமிழில் காணப்பெறும் அறிவியல் செய்திகளை அறிவியல் கண்ணோட்டத்தோடு அணுகும் முயற்சியே இந்நூல். முன்னுரையில் நூலாசிரியர் தந்துள்ளவாறு அறிவியல் சிந்தனைகளைச் சங்க இலக்கியங்கள், காப்பியங்கள், பக்தி இலக்கியங்கள் என அனைத்து நிலைகளிலும் பல பாடல் அடிகளை எடுத்துக்காட்டி விளக்கங்கள் தந்துள்ளமை இந்நூலில் சிறப்புக்குரியதாகக் காணமுடிகிறது.

எண்ணியல் எனும் தலைப்பில் திருவள்ளுவர் 'நூறு, ஆயிரம், கோடி, பத்தடுத்த கோடி என்பதாகப் பேரெண்களைக் குறிப்பிடுகின்றார். பரிபாடலில் கோடிக்கும் மேற்பட்ட பேரெண்கள் வரிசையாகச் சுட்டப்படுவதை நினைவு கொள்ளச்செய்து கணித அறிவியலில் தமிழர் கொண்டிருந்த அறிவினை எண்ணிப் பெருமிதம் கொள்ளச் செய்கிறது.

மின்னி ஒளிவீசுபவை நட்சத்திரங்கள்; மின்னாமல் ஒளிவீசுபவை கோள்கள் என்பது அறிவியல் பாடம் படித்தபோது மனத்தில் பதிந்திருந்த செய்தி.

கோள் சொல்லும் காலம் பரிபாடல் காலம்-வானியல் வழி (ப. 85) எனும் கூற்றுவழி, கூடுதலாக நாம் மனங்கொள்ள வழிவகை செய்கிறது. பரிபாடலில் பேரண்டத் தோற்றம் குறித்த நம் முன்னோர் தரும் (ப.84) அறிவியல் சிந்தனைகள் இன்றைய அறிவியலாளர் ஆழ்ந்த ஆய்வுக்கு இடம் தருபவை.

பேரண்டத்தோற்றம் குறித்து மாணிக்கவாசகர் கூறுகிறார்.

மதிய மறைய வருநாளில் வாய்ந்த
பொதியின் முனிவன் புரைவரைக் கீறி
மிதுன மடைய விரிகதிர் வேனில்
எதிர்வரவு மாரி யியைகென (பரி. 11: 4-13)

எனப் பரிபாடல் கோள்கள் மழைபொழிவதற்கு ஏற்றநிலை கொண்டுள்ளமையினை விளக்கியுள்ளமை குறித்து ஆசிரியர் எடுத்துக்காட்டும் போது வியக்கவைப்பதாய் உள்ளது.

அண்டவியலும் தமிழிலக்கியமும் என்பதில் பெருவெடிப்புக் கொள்கை (Big Bang Theory) வானவியலும் கருவியலும் என உட்தலைப்புக்களில் இலக்கியச் சான்றுகள் காட்டி விளக்கப்பட்டுள்ளது. திருவாசகத்தை அறிவியல் கருவூலம் எனும் கருத்தினை வலுப்படுத்திப் பல சான்றுகள் தந்துள்ளார். உடலியல் உளவியல் குறித்த சிந்தனைகளை முன் வைத்துள்ளார்.

அறிவியல் தமிழ் குறித்த சிந்தனை இன்றைய இளந்தலைமுறையினரிடையே ஆழமுற விளைந்திட இந்நூல் பலநிலைகளில் ஊற்றுக்கண்களாக அமையும் என்பதில் சிறிதளவும் ஐயமில்லை.

இந்நூலாசிரியர் முனைவர் க. பலராமன் அவர்கள் தன்னுடைய பெரும் முயற்சியாலும் அரிய உழைப்பாலும் இந்நூலை உருவாக்கியிருக்கிறார். அவருக்கு எனது பாராட்டுக்கள். இவ்வறக்கட்டளைப் பொறுப்பாளராக இருந்துவரும் இந்நிறுவன முதுநிலை ஆராய்ச்சியாளர் முனைவர் தி. மகாலட்சுமிக்கும் எனது பாராட்டுக்கள்.

இந்நிறுவன வளர்ச்சிக்கு ஆக்கமும் ஊக்கமும் அளித்து வருவதோடு தம் தனிப்பட்ட அக்கறையையும் காட்டிவரும் **நிறுவனத் தலைவரும் தமிழக அரசின் முதல்வருமான மாண்புமிகு டாக்டர் கலைஞர்** அவர்களுக்குத் தமிழுலகம் என்றும் நன்றிக்கடன்பட்டுள்ளது.

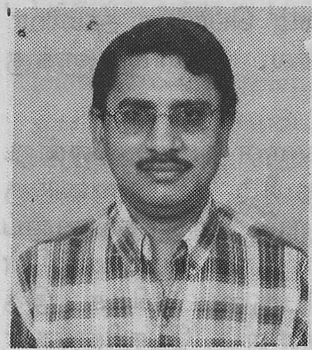
தமிழ்ப்பணிகளுக்கு ஆற்றுப்படுத்தி வரும் **மாண்புமிகு தமிழக நிதியமைச்சர் பேராசிரியர் க. அன்பழகன்** அவர்களுக்கு எம் நன்றி என்றும் உரியது.

நிறுவனச் செயல்பாட்டுக்கு உறுதுணையாக இருந்துவரும் **தமிழ் வளர்ச்சி, அறநிலையம் மற்றும் செய்தித் துறை அரசுச் செயலாளர் திரு க. முத்துசாமி இ.ஆ.ப.** அவர்களுக்கும் நன்றி.

இச்சொற்பொழிவின் எழுத்துருவைப் மெய்ப்புத் திருத்தம் செய்த முனைவர் ஆ. தசரதன் அவர்களுக்கும், இச்சொற்பொழிவு மற்றும் நூல் வெளியீடு தொடர்பான அனைத்து ஏற்பாடுகளையும் செய்த நிறுவனப் பணியாளர்கள், கணிப்பொறியாளர் திருமதி பா. கௌசல்யா ஆகியோருக்கும் இந்நூலை அழகுற அச்சிட்டுத் தந்த யுனைடெட் பைண்ட் கிராபிக்ஸ் அச்சகத்தாருக்கும் பாராட்டுகள்.

இயக்குநர்

ஆசிரியரைப் பற்றி.....



முனைவர் க. பலராமன் பச்சையப்பன் கல்லூரியில் இளங்கலையும், முதுகலையும், ஆய்வியல் நிறைஞர் பட்டத்தையும் பெற்றவர். பிரெஞ்ச், ரஷ்ய மொழிகளில் பட்டயங்களையும் பெற்றவர். சப்பானிய மொழியிலும் இவருக்குப் புலமையுண்டு. பச்சையப்பன் மாலைக் கல்லூரியிலும் திருத்தங்கல் நாடார் கல்லூரியிலும் தமிழ் விரிவுரையாளராகப் பணிபுரிந்துள்ளார். செட்டிநாடு வித்தியாசரமத்தில் தமிழ், பிரெஞ்ச் ஆசிரியராகவும் பணியாற்றியுள்ளார்.

திருக்குறள் தொடர்பாகப் பலநூல்களை எழுதியுள்ளார். பல கருத்தரங்குகளில் ஆய்வுக்கட்டுரைகள் வழங்கியுள்ளார். வாணியம்பேட்டை திருக்குறள் மன்றம் 'வள்ளுவ மாமணி' என்னும் பட்டத்தை அளித்துச் சிறப்பித்துள்ளது.

தொலைக்காட்சி, வானொலி நிலையங்களில் பல்வேறு தலைப்புகளின்கீழ்ச் சொற்பொழிவுகள் ஆற்றியுள்ளார். அர்த்தமுள்ள ஆன்மீகம் என்னும் தலைப்பில் நாள்தோறும் தனியார் தொலைக்காட்சியிலும், 'நகைச்சுவை கச்சேரி' என்னும் தலைப்பில் பொதிகைத் தொலைக்காட்சி நிகழ்ச்சியிலும், பொதிகைத் தொலைக்காட்சி நடத்திய கலக்கல் விவாதத்திலும் பங்கேற்றுச் சிறப்பித்திருக்கிறார்.

வானொலியில் இருநூறுக்கும் மேற்பட்ட நிகழ்ச்சிகளில் பங்கேற்றுள்ளார். கவியரசு கண்ணதாசன் பற்றிய ஆவணப்படத்திற்குத் திரைக்கதையும் வரைந்துள்ளார். பள்ளி மாணவர்களுக்குத் தமிழ் இலக்கண நூலையும் எழுதியுள்ளார். இவ்விலக்கணம் ஒலிப்பேழை வடிவத்திலும் வெளிவந்துள்ளமை குறிப்பிடத்தக்கதாகும். தற்போது சென்னை நந்தனம் அரசு கலைக்கல்லூரியில் தமிழ் விரிவுரையாளராகப் பணிபுரிகிறார்.

முன்னுரை

பழைமையால் பெருமையும், புதுமையால் பொலிவும் உடைய மொழி தமிழ். 'பூவினுக்கு அருங்கலம் பொங்கு தாமரை' என்று அப்பர் பெருமான் புகல்வது போல, 'மொழிகளுக்கு அருங்கலமாகப் பைந்தமிழ்' விளங்குகிறது.

மிக நீண்ட வரலாறு உடைய மொழிகளுள் தமிழும் ஒன்று. எத்தனையோ அறிஞர் பெருமக்கள் தமிழ் அன்னைக்கு அருந்தொண்டு ஆற்றியுள்ளனர். காலம்தோறும் தமிழ் தன்னைப் புதுப்பித்துக் கொண்டே வந்துள்ளது. அதனால்தான் தமிழ்மகளின் சீரிளமையைப் புகழ்ந்து பாடுகிறோம். பெருமை மிக்க இத் தமிழ்மொழியில் காணும் பல்வேறு சிறப்புகளைப் பேரறிஞர்கள் சுட்டிக் காட்டியுள்ளனர்.

பழைமையும் புதுமையும் நிறைந்த இப்பைந்தமிழில் காணப்பெறும் அறிவியல் செய்திகளை அறிவியல் கண்ணோட்டத்தோடு அணுகும் முயற்சியே இந்நூல். அறிவியல் பார்வையோடு முன்பே சிலர் நூல்களை எழுதியுள்ளனர். இருப்பினும், புதிய புதிய கோணத்தில் காண்பதற்கு நிறைய வாய்ப்புகள் உள்ளன என்பதால் *'பழந்தமிழில் அறிவியல்'* என்னும் இந்நூலினை எழுத முனைந்தேன்.

இன்றைய அறிவியல் அறிஞர்களின் கூற்றோடு பழந்தமிழ்ப் புலவர்களின் அறிவியல் கருத்துகளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் அக்காலத் தமிழ்ப் பாவலர்களின் பேரறிவு நம்மை வியப்படையச் செய்யும். இன்று வானியல் தொடங்கி மண்ணியல் வரை பல்வேறு துறைகளில் அறிவியல் வளர்ச்சியடைந்துள்ளது. இன்றைக்குக் கிடைக்கக் கூடிய பல்வேறு கருவிகள் அக்காலத்தில் இல்லாதிருக்கலாம். ஆனாலும், பழந்தமிழ்ப் புலவர்களின் அறிவியல் ஆய்வும் அணுகுமுறையும் குறைத்து மதிப்பிடத் தக்கவை அல்ல.

தமிழின் இரண்டாயிரத்து ஐந்நூறு ஆண்டுக் கால வரலாற்றுப் பக்கங்களைத் திருப்பிப் பார்க்கும் போது அறிவில் மேம்பட்ட தமிழினத்தைக் காணமுடியும். தன்னை உணர்ந்தவனாகவும் தரணியை அளந்தவனாகவும் பண்டைத் தமிழன் சிறந்திருந்தான் என்பதைப் பழந்தமிழ் இலக்கியங்கள் சொல்லோவியமாய்க் காட்டுகின்றன.

விண்ணையும் தாண்டி அண்ட சராசரங்களைப் பற்றியும் புலவர் பெருமக்கள் பாடிச் சென்றுள்ளனர். உடலியல், உளவியல், வானியல், மண்ணியல் எனப் பல்வேறு அறிவியல் துறைகளில் தமிழர்கள் சிறந்து விளங்கினர். சங்க இலக்கியத்தைத் தொடர்ந்து எழுந்த பிற இலக்கியங்களிலும் அறிவியல் செய்திகளைக் காணமுடியும்.

இன்றைய விஞ்ஞானிகளின் சிந்தனைகளோடு பழந்தமிழ்ப் புலவர்களின் எண்ணங்களைப் பொருத்திப் பார்க்கும் முயற்சியே இச்சிறு நூல். மொத்தம் பத்துக் கட்டுரைகள் உள்ளன. பருந்துப் பார்வையாகப் பழந்தமிழில் காணும் அறிவியல் செய்திகளை முதற்கட்டுரை நோக்குகிறது. பெருவெடிப்புக் கொள்கையைப் பரிபாடலில் காணமுடியும் என்பதை விஞ்ஞானிகளின் கருத்தோடு ஒப்பிடும் கட்டுரையாக இரண்டாவது பகுதி அமைகிறது. அறிவியல் மற்றும் சோதிடக் கோட்பாட்டோடு பரிபாடல் காலத்தை வரையறுக்கும் முயற்சியாக மூன்றாவது கட்டுரை அமைந்துள்ளது. கணக்கியல், உடலியல், உளவியல் முதலான பார்வையில் பிற கட்டுரைகள் தரப்பட்டுள்ளன.

நூலகங்கள் அறிவைப் பரப்புவதற்குப் பெரும் பங்காற்றுகின்றன. நூலகம் போலவே இணையத்தளங்களும் இன்று மிகப் பெரிய பங்களிப்பைச் செய்து வருகின்றன. வீட்டிற்குள் இருந்தபடி கணினி வழியாகவே பல்வேறு செய்திகளைப் பெறமுடியும். அறிவை வளர்த்துக் கொள்ள ஒரு வரப்பிரசாதமாக, ஞானம் நல்கும் அமுதசுரபியாக இணையத்தளங்கள் இருக்கின்றன.

இந்த நூலினை எழுதுவதற்கு நூல்கள் பல உதவின. அதைப் போலவே இணையத்தளங்கள் பலவும் துணைபுரிந்தன. நூல் எழுதிய சான்றோர் பெருமக்களுக்கும் இணையத்தளம் நல்கிய முகம்காட்டா ஞானக் கொடைஞர்களுக்கும் இத்தருணத்தில் நன்றிகளைத் தெரிவித்துக் கொள்கிறேன்.

பரிபாடலின் காலத்தைச் சோதிடவியல் பார்வையில் வரையறுக்க முயன்றுள்ளேன். முன்பே சிலர் கால ஆராய்ச்சியில் ஈடுபட்டுக் கட்டுரைகள் வழங்கியுள்ளமையை அறிவேன். அவற்றைப் படித்தால் அவற்றின் தாக்கம் என்னுள் பதியுமோ என்று கூட அஞ்சினேன். வானியல் மென்பொருள்கள் கொண்டும் சோதிட மென்பொருள்கள் கொண்டும் பாடலின் மூலப்பகுதி மற்றும் பரிமேலழகர் உரையோடும் ஒருவாறு கி.பி. 17.06.634 என்று வரையறுத்துவிட்டேன். என்னுடைய கணக்குமுறை சரியா என்பது எனக்குள் ஐயமாகவும் இருந்தது. உடனே என்னுடைய பேராசிரியப் பெருந்தகை முனைவர் இராம.குருநாதன் ஐயாவைத் தொடர்பு கொண்டேன். அணுகுமுறை சரி என்று கூறியது எனக்கு மகிழ்ச்சியைத் தந்தது. என்றாலும் அவர் உடனே எல்.டி.சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை மற்றும் முனைவர் ப. ஐயம்பெருமாள் நூல்களையும் பார்க்கச் சொன்னார். கி.பி.634 என்று அவர்களும் கூறுவதாகச் சொன்னார். சாரங்கபாணியின் 'பரிபாடல் திறன்' நூலினைப் பார்த்த போது சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை சுட்டிக் காட்டும் காலத்தைக் குறிப்பிட்டிருந்தார். நான் அவர் கருத்தையே வழிமொழிகிறேனோ என்று கூட அஞ்சினேன். அவர்

குறிப்பிட்டிருந்த அடிக்குறிப்பினைக் கொண்டு மூலத்தைத் தேடிப் படித்தேன்.

1922 ஆம் ஆண்டிலேயே மிகத் துல்லியமாகப் பரிபாடலின் காலத்தைக் கணித்தவர் சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை என்பதில் மாற்றுக் கருத்து இருக்கமுடியாது. வானியல் பஞ்சாங்கத்தைக் கணித்தவர் அவர். அதனால் பஞ்சாங்க நுணுக்க அறிவோடு மிகத் திறம்படக் காலத்தை வரையறை செய்துள்ளார்.

பாடலின் சொற்களைப் பிரித்துப் பொருள் காணும் முறையில் நாங்கள் வேறுபடுகிறோம். திருக்கணித பஞ்சாங்கத்தைத் தவிர வாக்கியப் பஞ்சாங்கம் துணைகொண்டும் காலத்தைக் கணிக்க முயன்றுள்ளேன்.

எண்பத்து ஆறு ஆண்டுகளுக்கு முன்னர் அவர் பரிபாடலை அறிவியல் பார்வையில் அணுகியுள்ளார். என்னுடைய கருத்தும் அவரின் முடிவோடு ஒத்துப் போகிறது. சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளையின் ஆய்வு முடிவினை மீண்டும் ஆய்வுக்கு உட்படுத்தியதாகக் கொண்டாலும், அப்படி செய்வதும் தவறு இல்லை என்றே எண்ணுகிறேன்.

உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம் வ.உ.சி. அறக்கட்டளைச் சொற்பொழிவு நிகழ்த்த எனக்கு வாய்ப்பளித்தமைக்கு நான் நன்றிகளை உளநிறைவோடு தெரிவித்துக் கொள்கிறேன். இந்நிறுவனத்தின் முன்னாள் இயக்குநர் முனைவர் ம. இராசேந்திரன் அவர்களுக்கும் தற்போதைய இயக்குநர் முனைவர் கரு. அழ. குணசேகரன் அவர்களுக்கும் நன்றிகளை உரித்தாக்குகிறேன். இலக்கியம் மற்றும் சுவடிப்புலம் முதுநிலை ஆராய்ச்சியாளர் முனைவர் தி. மகாலட்சுமி அவர்களுக்கும் இத்தருணத்தில் நன்றிகள் கூறக் கடமைப்பட்டுள்ளேன்.

நூல் எழுதுவதற்கு எப்போதும் ஆர்வமும் உற்சாகமும் கொடுத்து வரும் என் தந்தை திரு ரா. கல்யாணராமன் அவர்களுக்கும் என் துணைவியார் திருமதி மாலதி அவர்களுக்கும் நன்றிகள் பலப்பல நவில என்றும் கடப்பாடுடையேன்.

நூல் எழுதுங்கள் என்று சொல்லி என்னைத் துரிதப்படுத்திய மூத்த சகோதரியாக விளங்கும் சென்னையில் உள்ள பாரதி மகளிர் கல்லூரிப் பேராசிரியை உமா மகேஸ்வரிக்கும் நன்றிகளைச் சமர்ப்பிக்கிறேன். அண்மையில் இறைப்பதம் சேர்ந்த என் அன்னை பர்வதவர்த்தினி அவர்களின் ஆசிகளுடன் இந்நூலினை நிறைவு செய்துள்ளேன். என் தாயின் திருவடிக் கமலங்களுக்கும் நன்றிகளைச் சேர்ப்பிக்கிறேன்.

க. பலராமன்

உள்ளே

இயல் ஒன்று

பழந்தமிழில் அறிவியல்

இலக்கியங்கள் வாழ்க்கையை எதிரொலிக்கின்றன என்பார்கள். இயல்பு வாழ்க்கையை எதிரொலிக்கின்றனவா அல்லது கற்பனை வாழ்க்கையை எதிரொலிக்கின்றனவா என்பதை முடிவு செய்வதில் சில நேரங்களில் தடுமாற்றம் ஏற்படுவதுண்டு. ஏனெனில், நம்ப முடியாத நிகழ்வுகளையும் இலக்கியம் சொல்வதுண்டு. சிலப்பதிகாரத்தைப் பலரும் கற்பனைக் காவியம் என்றே பகர்வர். ஆயினும் சிலர் உண்மைக் கதை என்று குறிப்பிடுவர்.

பரந்துபட்ட தமிழிலக்கியத்தில் சுவையான செய்திகள் அளவில்லாமல் கிடைக்கின்றன. அறிவியல் வளர்ச்சி மிகுந்த காலம் ஒன்று இருந்ததோ என்ற எண்ணத்தைத் தோற்றுவிக்கும்படியான செய்திகளும் உள்ளன.

இந்த நூற்றாண்டில் புழக்கத்தில் உள்ள சில கருவிகள், அண்மைக் காலத்தில் கண்டுபிடிக்கப்பட்டவையாகச் சொல்லப்படுபவை அக்காலத்திலே பயன்பாட்டில் இருந்தன என்பதை அறியும்போது வியப்பு ஏற்படுகிறது.

அறிவியல் என்னும் புதிய சிந்தனைமுறை சங்க இலக்கியப் பனுவல்களிலும் திருவாசகத்திலும் இடம்பெற்றிருப்பதை இவ்வியல் விளக்க முற்படுகிறது. பிணமுயக்கம் என்னும் கட்டுரை பிறழ்நிலை உளவியல் பார்வையைக் கொண்டு தமிழிலக்கியத்தில் குறிப்பாக, திருக்குறளில் புதிய வெளிச்சத்தைத் தேட முற்படுகிறது. ஆமை பற்றிய அறிவியற் செய்திகளின் பதிவைத் தமிழிலக்கியம் தாங்கியுள்ள முறைமையை ஆமை என்னும் உட்தலைப்பு புலப்படுத்தும். சினம் தொடர்பான நவீன உளவியலின் பார்வையோடு திருக்குறளில் உள்ள வெகுளாமை என்னும் அதிகாரம் அணுகப்படுகிறது. கூந்தல் தொடர்பான தமிழின் நீண்ட விவாத மரபோடு இன்றைய அறிவியல் கருத்துகளும் பொருத்தி இவ்வியலுள் பேசப்படுகின்றன.

எந்திரங்கள்

இன்றைக்கு எத்துணையோ எந்திரங்கள் கண்டுபிடிக்கப் பட்டிருக்கின்றன. இனி எந்திரங்கள் இல்லாமல் வாழமுடியாது என்ற நிலையில் வாழ்க்கைப் போக்கும் மாறிவிட்டது. ஆயினும், பண்டைய தமிழகத்தில் சில எந்திரங்கள் புழக்கத்தில் இருந்தன என்பதை இலக்கியம் காட்டுகிறது. சிறு சிறு தொழிலகங்களும் இருந்திருக்கலாம்.

கரும்பைப் பிழிவதற்கும், சாற்றினைப் பாகாக மாற்றிச் சர்க்கரை உருவாக்கவும் ஆலைகள் இருந்தனவாகப் பதிற்றுப்பத்து என்னும் பழந்தமிழ் நூல் குறிப்பிடுகிறது.

> .... *அறைநர்*
> *தீம்பிழி எந்திரம் பத்தல் வருந்த*
> (பதிற்றுப்பத்து 19:22-23)

'தீம்பிழி எந்திரம்' என்பதற்கு,

> இனிய சாற்றை எடுக்கும் கரும்பாலை. பத்தல் என்றது கரும்பின் சாறு விழும் கூனை; அது சாற்றின் மிகுதியால் வருந்தியது

என்னும் குறிப்புரையால் அறியலாம்.

ஆழ்துளைக் கிணறும் நீச்சல் குளமும்

நிலத்தை அகழ்ந்து நீர் எடுப்பது காலம் காலமாக இருந்துவரும் வழக்கம் ஆகும். கிணறு இல்லாத ஊரே இல்லை என்றும் கூறலாம். நிலத்தில் ஆழ்ந்து இருக்கும் நீரை மேலே கொண்டு வருவதற்குச் சகடத்தைப் பயன்படுத்திக் கையால் கயிறுகொண்டு வாளியைப் பயன்படுத்தி நீர் இறைப்பார்கள். இன்றும் இவ்வழக்கம் உள்ளது. எந்திரங்கள் கொண்டும் நீரிறைப்பிகளால் (Pump) இறைக்கும் வழக்கமும் இப்போது உண்டு. இன்றைய வளர்ச்சியால் இது சாத்தியமாகிறது என்பதே உண்மை.

பழந்தமிழ் இலக்கியங்களில் சிலவகை எந்திரங்கள் பற்றிய குறிப்புகள் உள்ளன. தண்ணீர் இறைப்பதற்கும் எந்திரங்கள் பயன்பட்டுள்ளன.

'எந்திரக் கிணறு' என்றே இலக்கியம் பகர்கிறது. இப்போதெல்லாம் நிலத்தை அகலமாக அகழாமல் சிறிதாகத்

துளையிட்டுப் பூமியிலிருந்து நீரை உறிஞ்சி இறைக்கும் முறை வழக்கில் இருக்கிறது. இதனை ஆழ்துளைக் கிணறு (Borewell) என்பார்கள். ஆழமாகத் துளையிட்டுக் கிணறு வெட்டுவதை இன்று எல்லாக் கிராமங்களிலும் பரவலாகப் பார்க்க முடிகிறது.

இந்த ஆழ்துளைக் கிணற்றை அக்காலத்தில் 'அந்தக்கேணி' என்று அழைத்தனர். அந்தக்கேணி என்பதற்கு

> உள்ளே மறைந்த நீரையுடைய கிணறு. கரப்பு நீர்க் கேணி என்றும் கூறப்படும்

என்று மணிமேகலை அரும்பத அகராதியில் உ.வே.சா. குறிப்பிடுகிறார்.

பெருங்கதையிலும் அந்தக்கேணியைப் பற்றிய குறிப்பு இருக்கிறது.

> *அந்தக் கேணியும் எந்திரக் கிணறும்*
> (பெருங்கதை 1:33:3)

> *அந்தக் கேணியும் வந்துபெயர் கூவி*
> (பெருங்கதை 1:34:118)

நீச்சல் குளம் பற்றிய குறிப்பும் படிப்போரைப் வியக்க வைக்கும் விதமாக உள்ளது. நீச்சலுக்காக மிகப் பெரிய குளம் வெட்டி வைக்கலாம். பலரும் ஆர்வத்தோடு குளித்தால், நீரானது தன்னுடைய தூய்மையை இழந்துவிடும். அழுக்குடையதாகவும், நாற்றம் உடையதாகவும், வியாதிகளைப் பரப்பும் நீராகவும் மாறும். அழுக்கேறிய நீரை வெளியேற்றிவிட்டுப் புதிதாக நீரை நிரப்புவது ஆரோக்கியமானதாக இருக்கும்.

இக்காலத்தில் நீச்சல் குளத்தில் உள்ள நீர், எந்திரங்கள் மூலமாகச் சுத்திகரிக்கப்படுகிறது. ஆயினும் பழைய நீரினை வெளியேற்றிப் புதிதாக நீர் இறைத்து நிரப்புவது நீச்சல் குளப் பராமரிப்பாளர்கள் வழக்கமாகச் செய்யும் பணியாகும்.

நீச்சல் குளங்களை '*எந்திரக்கிணறு*' என்று பழந்தமிழர் அழைத்தனர். '*எந்திரவாவி*' என்றும் வழங்குவர்; '*இலவந்திகை*' என்றும் சுட்டியுள்ளனர்.

> *நிறைக்குறின் நிறைத்துப் போக்குறின் போக்கும்*
> *பொறிப்படை அமைந்த பொங்கு இலவந்திகை*
> (பெருங்கதை1:40:311-312)

வேண்டும்பொழுது நீரை நிரப்பியும், ஏனைப்பொழுது போக்கியும் உதவும் இயந்திரம் உடைய செய்குளம். பொறிப்படை- இயந்திரவமைப்பு

என்று பெருமழைப்புலவர் உரை வரைகிறார்.

எந்திர வாவியில் இளைஞரும் மகளிரும்
தந்தமில் ஆடிய சாந்துகழி நீரும்
(மணிமேகலை 28:7)

என்னும் வரிக்கு,

எந்திரவாவி - வேண்டும் பொழுது நீரை நிரைத்தற்கும் வேண்டாத பொழுது போக்குவதற்கும் உரிய யந்திரங்களையுடைய நீர்நிலை. இஃது இலவந்திகை எனவும் கூறப்படும்

என்று தமிழ்த் தாத்தா குறிப்புரை வரைகிறார்.

பெருங்கதையில் '*ஆறு எந்திரங்கள் ஒன்றற்கொன்று மாறாய் நின்று நீரைச் சொரிந்து நிற்பதாக*'க் குறிப்பு ஒன்று காணப்படுகிறது.

பாத சக்கரம் ஆறுஎதிர் நீர்தர
(பெருங்கதை 2:2:131)

பாத சக்கரம் என்பது ''பாதம் வைக்கப்பட்ட சக்கர வடிவிற்றாயதொரு நீர் சிதறும் இயந்திரம்.'' இன்றைக்குச் செயற்கை நீர் ஊற்று (Fountain) என்று சொல்வதை ஒத்ததாக இது இருக்கிறது.

பல்வேறு பொறிகளை இயக்குவதற்காகப் பல்வகை எந்திரங்கள் வழக்கில் இருந்துள்ளன. பெருங்கதையில் உதயணன் செயல் இழந்து நிற்பதைக் குறிக்க அழகிய உவமையைக் கையாள்கிறார் கொங்குவேளிர், ''*பொறி கெட்ட எந்திரம்போலக் கண் சோர்ந்து கீழே வீழ்ந்து தன்னை மறந்து கிடந்தனன்*'' என்கிறார் புலவர்.

சிதர்பொறி எந்திரம் போலச் சிதர்ந்து
தாரும் பூணு மார்பிடைத் துயல்வரச்
சோருங் கண்ணினன் துளங்கி மெய்ம்மறப்ப
(பெருங்கதை 2:10:109-111)

எந்திரயானை

சில ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் இலண்டன் மாநகரமே வியக்கும்படியாக 40 அடி எந்திர யானை ஒன்றை, அந்நகரின் முதன்மைச் சாலைகளில் நகர்த்திக் கொண்டு சென்றார்கள். தும்பிக்கையை வீசிக்கொண்டு மிகவும் கம்பீரமாக நடந்து சென்றது அந்த எந்திர யானை. அந்த யானையின் பகுதிகள் பெரும்பாலும் மரத்தினாலே செய்யப்பட்டன. பிரெஞ்சு நாட்டுக் கலைக்குழுவான Royal de luxe இந்த நிகழ்ச்சியினை ஏற்பாடு செய்திருந்தது. இலண்டன் மாநகர மக்கள் வியந்து நின்றதாகச் செய்திகள் தெரிவிக்கின்றன. அந்த எந்திர யானையை வியப்புப் பொருளாகக் கண்டனர்.

இங்கிலாந்து மக்களுக்கு வேண்டுமானால் இது வியப்பாக இருக்கலாம். தமிழர்களுக்கு இது மிகப்பெரிய வியப்பை ஏற்படுத்தியிருக்காது எனலாம்.

கொங்குவேளிரின் பெருங்கதையில் எந்திர யானையைப் பற்றிய குறிப்பு ஒன்று உள்ளது.

'மாபெரும் வீரனான உதயணனைப் பிடித்து வருவதற்காகப் பிரச்சோதனன் எந்திர யானை ஒன்றைச் செய்வித்தான்' என்று விவரிக்கிறது பெருங்கதை.

> சிறந்த சிற்பிகளைக் கொண்டு அரக்கு முதலியவற்றாலும் மரங்களாலும் மிகப் பெரிதாக எந்திர யானை ஒன்றைச் செய்வித்து ஆயுத பாணிகளான தொண்ணூற்றாறு போர் வீரர்களை அதன் வயிற்றில் இருக்கும்படி செய்து அதன் துதிக்கையுள்ளும், நான்கு கால்களுக்குள்ளும் பலவகையான போர்க்கருவிகளை வைப்பித்து அனுப்பியதன்றி.........
>
> உதயணன் தேடிக் கொண்டிருக்கும் காட்டின் நடுவில் நீலமலை போன்ற அந்த எந்திர யானையானது மேகம்போல் பிளிறிக் கொண்டு சென்று உலாவியது.........அந்த வஞ்சக யானை தன்னை உயிருள்ள யானைபோல் காட்டிப் பல பிடிகள் சூழ அக்காட்டில் உலாவுகையில்,...

இதனை வேடர்களால் கேள்விப்பட்ட உதயணன் மகிழ்ந்து யாழுடன் புறப்பட்டான்.

> உதயணன் அந்த யானையைக் கண்டு தனக்குப் பழக்கமுள்ள தெய்வயானையாகவே நினைத்து.......தான் மட்டும் அதன் அருகில் சென்று இனிய இராகம் ஒன்றை யாழில் வாசித்தான். அப்போது அது யாழிசையில் மிக்க விருப்பம் உள்ளதுபோல் வந்து அவன் எதிரே நின்றது. அவன் மகிழ்வடைந்து மெய்ம்மறந்து நின்றான். நின்றவுடன் உள்ளிருந்த போர் வீரர்கள் மிக விரைவாக அதன் பொறிகளைக் கழற்றிக் கொண்டு திடீரென்று வெளியே வந்து கொடிய சொற்களைச் சொல்லிக் கொண்டு போர் செய்யத் தொடங்கினார்கள்.

உ.வே.சா. எழுதிய உதயணன் சரித்திரச் சுருக்கம் என்னும் நூலில் இதனை விரிவாகக் காணலாம்.

உதயணனின் தோழன் யூகியைப் பற்றிய குறிப்பு மணிமேகலையில் (15: 61-68) உள்ளது. மணிமேகலைக்கு முன்பே உதயணன் கதை எழுதப்பட்டிருக்கலாம் என்று துணியலாம்.

பொறிகளால் இயங்கக்கூடிய யானைகளையும் அக்காலத் தமிழர் அறிந்திருந்தனர். பெருங்கதை மொழிபெயர்ப்புக் கதை என்றாலும் பழந்தமிழர் 'எந்திர' சாத்திரம் பற்றிய அறிவு (அ) தெளிவு கொண்டிருந்தனர் என்பதை மறுக்கமுடியாது.

பெருங்கதையில் எந்திர யானை வருவதுபோலவே, கிரேக்கத் தொன்மத்தில் '*எந்திரக் குதிரை*' ஒன்று வருவதை இத்தருணத்தில் எண்ணிப் பார்க்கலாம்.

கிரேக்கர்களுக்கும் (Ancient Greeks) டிராய் (Troy) தேசத்தினர்க்கும் ஒரு காலத்தில் போர் நடந்தது. டிராய் தேசத்துக்குள் கிரேக்கர்களால் நுழைய முடியவில்லை. கோட்டை அரண் பலமாக இருந்ததால் நெருங்குவதற்கு அரிதாக இருந்தது.

ஒடிசஸ் (Odysseus) என்பவர் ஒரு சூழ்ச்சி செய்ய முனைந்தார். மரத்தினாலான குதிரை ஒன்றை உருவாக்கச் சொன்னார். அதனுள்ளே வீரர்கள் சிலரைப் பதுங்கி இருக்கச் செய்தார். ஒடிசஸ்ஸூம் உள்ளே மறைந்து கொண்டார்.

கிரேக்கர்களால் கோட்டை அரணை உடைத்து உள்ளே நுழைய முடியாத வெறுப்பினால் போரை அப்படியே முடித்துக் கொண்டு வீரர்கள் கடல் வழியாகக் கப்பலைச் செலுத்திக் கொண்டு செல்வதைப்போலச் சில கப்பல்களையும் அவ்வாறே அனுப்பி வைத்தனர்.

சினான் (Sinon) என்னும் ஒருவனே தனியாகக் கரையில் நின்று கொண்டான். போரிலே வெற்றிபெற்றதாகக் கருதிய டிரோஜன் வீரர்கள் கடற்கரை நோக்கி வந்தனர். அங்கே சினானையும் அற்புத எந்திரக் குதிரையையும் கண்டனர்.

சினான் டிரோஜன் வீரர்களிடம் தன்னைக் கிரேக்கர்கள் தவறுதலாக விட்டுவிட்டுச் சென்றுவிட்டதாகக் கூறி, கிரேக்கர்களைக் கோபிப்பதுபோலப் பழித்துரைத்தான். பின்னர் அவர்களிடம் இந்த மரக்குதிரை நாட்டிற்குப் பாதுகாப்பானது என்றும், மிக்க அதிர்ஷ்டம் தரக்கூடியது என்றும் கூறினான். டிரோஜன்கள் அந்த எந்திரக் குதிரையைத் தங்கள் நாட்டிற்குள் இழுத்துச் சென்றனர். லக்கூன் மற்றும் கசான்டிரா ஆகிய இருவரும் எவ்வளவோ தடுத்துப் பார்த்தனர். ஆனால் யாரும் அதைப் பற்றிக் கவலைப்படவில்லை.

அன்று இரவு வெற்றியைக் கொண்டாடும் விதமாக வீரர்கள் மதுவருந்தித் துயிலும் போது, சினான் எந்திரக் குதிரையின் உள்ளே பதுங்கியிருந்த வீரர்களை வெளிவரச் செய்தான். வெளியே வந்த கிரேக்க வீரர்கள் டிரோஜன் நாட்டு வீரர்களைக் கொன்று குவித்தனர்.

கி.மு.1200 ஆம் ஆண்டு இது நடந்ததாகச் சொல்லப்படுகிறது.

எந்திர யானைக் கதைக்கும், எந்திரக் குதிரைக் கதைக்கும் ஏதேனும் தொடர்பு இருக்கலாம் என்று எண்ணத் தோன்றுகிறது. ஏனெனில், கிரேக்கர்களுடன் இந்தியர்களுக்குப் பன்னெடுங் காலமாகத் தொடர்பு இருக்கிறது. கிரேக்கர் கதையை நம்மவர்கள் சிறிது மாற்றியிருக்கலாம்.

பாதாள நீர் ஓட்டம்

இக்காலத்தில் தண்ணீரைக் கொண்டுசெல்லக் குழாய்களைப் பயன்படுத்துகிறோம். குழாய்களைத் தரையில் பதிப்பதுண்டு. பழங்காலத்தில் இதேபோன்ற முறையில் தண்ணீரை எடுத்துச் சென்றுள்ளனர். தண்ணீர் செலுத்தப்படும் வழியைச் '*சுருங்கை*' என்று அழைத்தனர்.

சிலம்பிலே தண்ணீர் எடுத்துச் சென்ற முறையினை விளக்கும் செய்தி ஊர்காண் காதையில் வருகிறது.

பெருங்கை யானை யினநிரை பெயரும்
சுருங்கை வீதி மருங்கிற் போகி
(சிலம்பு 14: 64-65)

இவ்வரிகளுக்குக் காணப்படும் பழைய உரை வருமாறு,

யானை போகலாம்படி கீழ் சுருங்கையாக அதனை மேலிட்ட வீதி. சுருங்கை - கரந்துரை ; ஒழுகுநீர் புகுகையை ஒருத்தரும் அறியாதபடி மறைத்துப்படுத்த வீதிவாய்த்தலை

அடியார்க்கு நல்லார் மேலே சுட்டிய வரிகளுக்கு,

யானையினமாகிய பலநிரைகள் போக்குவரத்துச் செய்தற்குப்படுத்த சுருங்கையையுடைய வீதியைக் கழிந்து போகியென்க. .... சுருங்கை - கரந்துபடை

என்று எழுதுகிறார்.

பரிபாடலிலும் சுருங்கை குறித்த செய்திகளைக் காணலாம்.

.. உயர்மதிலில்
நீரூர் அரவத்தால் துயில்உணர்பு எழீஇ (20:14-15)

மதிலில் சுருங்கையில் நீரோடுகின்ற அரவத்தால் துயிலுணர்ந்து எழுந்து தேரேறுவார்.........

என்று பரிமேலழகர் உரை எழுதுகிறார்.

அருவி சொரிந்த திரையிற் றுரந்து
நெடுமால் சுருங்கை நடுவழிப் போந்து
கடுமாக் களிறணத்துக் கைவிடுநீர் போலும்
நெடுநீர் மலிபுனல் நீள்மாடக் கூடற்
கடிமதில் பெய்யும் பொழுது (20: 103-107)

சுருங்கையிலிருந்து கொட்டுகின்ற நீர், யானை தன் கையால் நீரை வீசுவதைப் போலுள்ளதாகப் புலவர் நல்லந்துவனார் பாடுகிறார்.

அருவி சொரிந்தனவற்றைத் திரையால் தள்ளிக்கொண்டு நெடிய பெரிய சுருங்கை நடுவாகிய வழியைப் போந்து பெருந்தன்மை மிக்க புனலைக் கடிமதில் சொரியும்பொழுது அப்புனல் கடுமாவாகிய களிறுகள் கையை எடுத்துவிடும் நீர்போலும்

என்று பரிமேலழகர் விளக்குவது நோக்கத்தக்கதாகும்.

சுருங்கையிலிருந்து மதிலைச் சுற்றியிருக்கும் அகழியில் விழும் நீர்வீழ்ச்சி, 'யானையின் துதிக்கையிலிருந்து நீர் சொரிவது போல' என்ற உவமை ஆழ்ந்து சிந்திக்கத்தக்கதாகும்.

சுரங்கப்பாதை

இன்றைக்குப் பெருநகரங்களில் முதன்மைச் சாலைகளில் சுரங்கப்பாதைகள் இருப்பதைக் காணமுடியும். ஆயினும் இவை சாலையைக் கடப்பதற்காகவே உருவாக்கப்பட்டிருக்கும்.

பெருங்கதையில் மிகப் பெரிய நீண்ட சுரங்கப் பாதைகள் பற்றிய குறிப்புகள் கிடைக்கின்றன. அரண்மனையிலிருந்து தப்பிக்கவும், யாரும் அறியாதபடி வெளியேறவும் சுருங்கைகள் அமைக்கப்பட்டன. அந்தச் சுரங்கப்பாதைகளைக் '*கரப்பறை வீதி*' என்றழைத்தனர். '*பொய்ந்நிலம்*' என்றும் சுட்டுவர்.

உதயணன் குஞ்சரச்சேரி மாளிகையைக் கண்டான். மனத்துள் ஐயம் கொண்டு அதனை ஆராய்ந்தான். ஆங்கே,

முட்டு முடுக்கும் இட்டிடை கழியும்
கரப்பறை வீதியும் கள்ளப் பூமியும்
மரத்தினும் மண்ணினும் மதியோர் புணர்க்கும்
எந்திர மருங்கின் இழுக்க மின்மை (1:33:16-19)

ஆகியவற்றைக் கண்டான்.

> வழிபோல் தோன்றிப் பின்பு முட்டாக இருக்கும் பொய்வழிகளான முட்டு நெறிகளையும், முடுக்களையும், கள்ள அறைகளை உடைய உள்தெருக்களையும், பூமிபோலத் தோன்றி உள்ளே பொய்யாக இருக்கும் கள்ளப் பூமியையும் கண்டனர்.

அக்கால மக்களின் அறிவுத் திறனை வியக்காமல் இருக்கமுடியாது. மேற்கண்ட முறையில் கட்டவேண்டுமானால் மிகச் சிறந்த கட்டடவியல் அறிஞர்கள் (Structural Engineers) செல்வாக்கோடு வாழ்ந்த காலமாக இருக்கவேண்டும்.

சுருங்கை என்னும் சொல் கிரேக்கச் சொல்லான '*ஸிரிங்ஸ்*' என்னும் சொல்லிலிருந்து உருவானதாக வையாபுரிப்பிள்ளை கருதுகிறார். (காவியகாலம். பக்கம் 114).

கடிகாரம்

சூரியனைப் பூமி சுற்றி வருவதால் காலமாற்றம் ஏற்படுவதைப் பண்டைத் தமிழர் நன்கு அறிந்து வைத்திருந்தனர். பகல், இரவு என்பதைக் கொண்டு நாளினைக் கணக்கிட்டனர். பௌர்ணமி நிலவின் கால அளவினைக் கொண்டு மாதத்தை வரையறை செய்துகொண்டனர். பருவத்தின் சுழற்சியினைக் கொண்டு ஆண்டினைக் கணக்கிட்டனர்.

பெரும்பொழுதும் சிறுபொழுதும் பழந்தமிழரின் நுட்பமான கணக்கியல் திறனுக்கு எடுத்துக்காட்டுகளாகும். இரண்டிரண்டு மாதங்களை ஒரு பருவமாகக் கொண்டு ஓர் ஆண்டிற்கு ஆறு பருவங்கள் என அமைத்துக் கொண்டனர். ஆறு சிறிய பொழுதுகள் ஒரு நாளாகும்.

சிறிய பொழுதுகளைக் கணக்கிடுவதற்குக் கருவிகளையும் பயன்படுத்தினர். நாழிகை வட்டில் அல்லது கன்னல் என்னும் கருவியைக் கொண்டு துல்லியமாக நேரத்தை அளந்தனர்.

சங்க இலக்கியங்கள் பலவற்றிலும் நாழிகை வட்டில் பற்றிய குறிப்பு உள்ளதைக் காணலாம். நாழிகையை அளப்பதற்கு என்று ஒருவரை அரசர்கள் பணியில் அமர்த்தியிருந்தனர்.

''*பொழுது அளந்தறியும் பொய்யா மாக்கள்*'' என்று முல்லைப்பாட்டு குறிப்பிடுகின்றது.

'நாழிகைக் கணக்கர்' என்று அவர்கள் சுட்டப்பட்டனர். இந்தியா முழுவதுமே நீரைக் கொண்டு பொழுதை அளக்கும் வழக்கம் இருந்துள்ளது. அதர்வண வேதத்திலும் 'நாழிகை வட்டில்' பற்றிய குறிப்பு உள்ளதாகச் சொல்வர்.

பகலில் நேரத்தைக் கணக்கிடச் சூரிய ஒளி ஓரளவு உதவும். ஒரு கோல் நீளமுள்ள குச்சி (அ) சிறு கம்பு ஒன்றினைத் தரையில் நடுவர். அந்தத் தண்டின் நிழல் விழும் அளவினைக் கொண்டும் பொழுது அறியும் முறை இருந்துள்ளது.

நெடுநல்வாடையில், அரண்மனையை வடிவமைத்துச் சிற்பநூல் வல்லுநர்கள் கட்டத் தொடங்குகின்றனர். திருமுளைச்சார்த்து செய்யும் நேரத்தை அளந்து அறிவ்தற்குச் சில வழிமுறைகளைக் கையாண்டுள்ளனர்.

மாதிரம், விரிகதிர் பரப்பிய வியல்வாய் மண்டிலம்
இருகோற் குறிநிலை வழுக்காது குடக்குஏர்
பொருதிறற் சாரா வரைநாள் அமையத்து
நூலறி புலவர் நுண்.ணிதின் கயிறிட்டு (73-76)

நச்சினார்க்கினியர் இதற்கு உரை எழுதும்போது,

> திசைகளிலே விரிந்த கிரணங்களைப் பரப்பின அகன்ற இடத்தை உடைய ஞாயிறு மேற்றிசைக்கட் சேறற்கு எழுந்து, இரண்டிடத்து நாட்டின இரண்டு கோலிடத்தும் சாயா நிழலால் தாரை போக ஓடுகின்ற நிலையைக் குறித்துக் கொள்ளும் தன்மை தப்பாதபடி தான் ஒரு பக்கத்தைச் சாரப் போகாத சித்திரைத் திங்களின் நடுவில் பத்தில் நின்ற யாதோர் நாளில் பதினைந்தாம் நாழிகையிலே அங்குரார்ப்பணம் (திருமுளைச்சார்த்து) பண்ணி, சிற்ப நூலை அறிந்த தச்சர் கூரிதாக நூலை நேரே பிடித்து.....

என்று காலத்தைக் கணக்கிட்ட முறையைச் சுட்டுகிறார்.

சூரியன் நிழலால் ஒளி விழுவதைக் கொண்டு நேரம் அறியலாம். மழைக்காலங்களிலும், இரவு நேரங்களிலும் காலம் கணக்கிடக் 'குறுநீர்க் கன்னலே' உகந்ததாய் இருந்துள்ளது.

நீரைக் கொண்டு நாழிகை அறிவதற்கு இரண்டு விதமான கருவிகள் இருந்துள்ளன. ஒன்று நாழிகை வட்டில். மற்றொன்று நாழிகைத் தூம்பு. இது கூம்பு வடிவிலானது.

நாழிகை வட்டில் என்பது குழியாக உள்ள ஒரு பெரிய வட்டில். குழியாக உள்ள சிறு கிண்ணத்தை அந்தப் பெரிய வட்டிலில் மிதக்க விடுவர். மிதக்கும் சிறு கிண்ணத்தின் அடிப்புறத்தில் சிறு துளை இருக்கும். சிறிய கிண்ணத்தின் உட்புறத்தில் கோடுகள் வரையப்பட்டு நாழிகை நேரத்தைக் குறித்திருப்பர். சிறு துளை வழியாக உள்ளே தண்ணீர் நிரப்பும் நேரம் அளக்கப்பட்டுக் காலத்தைக் குறித்துவைத்துக் கொண்டு வருவர்.

இந்த நாழிகை வட்டிலைக் எகிப்து நாட்டைச் சேர்ந்த டெஸிசிபியஸ் **(CTESIBIUS)** என்பவர் கி.மு.16 ஆம் நூற்றாண்டில் கண்டுபிடித்ததாகச் சொல்வர்.

இத்தகைய குறுநீர்க் கன்னலும் தமிழ்நாட்டில் வழக்கில் இருந்துள்ளது. முல்லைப்பாட்டில் இதனைப் பற்றிய குறிப்பு உள்ளது.

நின்குறுநீர்க் கன்னல் இனைத்து என்று இசைப்ப
(முல்லைப்பட்டு 57-58)

என்னும் வரிகளுக்கு நச்சினார்க்கினியர்,

> கிடாரத்து நீரிலே காண்கின்ற நினது நாழிகை வட்டிலிற் சென்ற நாழிகை இத்துணையென்று சொல்லுகையினாலே (கிடாரம் - நீர் பெய்து வைக்கும் ஒருவகைப் பாத்திரம்)

என்று எழுதுகிறார்.

குறுநீர்க் கன்னல் எண்ணுநர் அல்லது
(அகநானூறு : 43: 6)

குறுநீர்க் கன்னலின் யாமங் கொள்பவர்
(மணிமேகலை 7:64-65)

புனலுற்றருகு செப்பின், காலமறிவுற் றுணர்தல்
கன்னலள வல்லான்......... (கம்ப.கார்கால : 73)

போன்ற வரிகள் நாழிகை வட்டிலைப் பற்றிய செய்திகளைத் தெரிவிக்கின்றன.

'நாழிகைத் தூம்பு' பற்றிய குறிப்பும் பெருங்கதையில் உள்ளது.

தாழ்புனற் றாரையும் தமரொடு தருக்கும்
நாழிகைத் தூம்பு நறுமலர்ப் பந்தும்
(1:38:105-6)

நாழிகைத் தூம்பினை *'எந்திர நாழிகை'* என்றும் அழைப்பர் என்கிறார் பெருமழைப் புலவர்.

ஆக, இருவகை நாழிகை அளக்கும் கருவிகள் பயன்பாட்டில் இருந்துள்ளன என்று அறியலாம்.

மேற்கூறிய கருவிகளோடு 'கடிகாரம்' என்னும் கருவியும் வழக்கில் இருந்ததாகத் தெரிகிறது. இக்காலத்தில் கைமணிக்கட்டில் அணிந்து கொள்கின்றனர். பழங்காலத்தில் கழுத்தில் மாலைபோல் அணிந்துகொண்டு நேரம் அறியப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். (மகாத்மா

காந்தியடிகள் தம் இடையில் கடிகாரத்தைக் கட்டிக் கொண்டார் என்பதை அவருடைய உருவப்படத்தைப் பார்த்தாலே புரியும்).

பிரச்சோதனன் என்பவன் கடிகாரம் அணிந்திருந்தான் என்னும் செய்தியைப் பெருங்கதை வாயிலாக அறியமுடிகிறது.

கடிகை யாரம் கழுத்தின் மின்ன

(பெருங்கதை 1:38:123)

சீவகசிந்தாமணியின் *"கடிகை வாளாரம் மின்ன"* (பாடல் 2808) என்னும் தொடரும் எண்ணுதற்குரியது.

மணிக்கூண்டு அல்லது காலேந்திரம் (Clock Towers)

நாற்சந்திகள் கூடும் இடங்களில் இப்போது மணிக்கூண்டுகள் கட்டப்படுகின்றன. கி.பி. 1088 இல் சீன தேசத்தில் 'மணிக்கூண்டுகள்' கட்டப்பட்டன என்று ஆய்வாளர்கள் சொல்லுகின்றனர். சூ சுங் **(Su Sung)** என்பார் அதனை வடிவமைத்தார் என்பர்.

கி.பி. 11 ஆம் நூற்றாண்டிற்கு முன்னரே எழுதப்பட்ட பெருங்கதையில் 'எந்திர மணிக்கூண்டு' பற்றிய குறிப்பு உள்ளது. காலேந்திரம் என்றும் அதனை அழைத்தனர்.

உதயணனுக்குத் திருமணம் நடக்க இருக்கிறது. நாடே விழாக்கோலம் கொண்டிருக்கிறது. தெருக்கள் எல்லாம் அலங்காரம் செய்யப்பட்டுள்ளன. இந்நிகழ்வை விவரித்து வரும் கொங்குவேளிர்:

> பல்வகை மரங்களை அங்கங்கே பந்தர்க் கால்தோறும் கட்டி, அப்படியே முன் சுவர்களில் ஓவியங்களைத் தீட்டிக் *காலத்தைப் புலப்படுத்தும் எந்திரங்களை* உரிய இடங்களில் அமைத்துப் பார்த்தவர் கண்களை மீளவிடாதபடி பின்னும் செய்ய வேண்டிய அலங்காரங்களை எல்லாம் அங்கங்கே செய்பவர்களிடத்து உண்டான முழக்கமும்.....

என்று வருணிக்கிறார்.

தாம வல்லியும் தண்பெரும் படாகையும்
காலேந் திரமும் கைவயிற் பிரியா
நூலேந் திரமும் நோக்கினர் போகாப்
பத்திப் படாமும் சித்திரக் கொடியும்....

(பெருங்கதை 2:2: 152-155)

இரவு நேரங்களில் விண்மீன்களைப் பார்த்து நேரம் அறியும் அறிவினையும் அக்காலத்தில் பெற்றிருந்தனர்.

'வயந்தகன் விண்மீன்களைப் பார்த்துக் காலம் அறிந்து கூறினான்' என்று பெருங்கதை ஆசிரியர் கூறுகிறார்.

வானக நாண்மீன் தான்நோக்கி
ஆற்றினது அளவும் ஆரிருள் எல்லையும்
ஏற்றமை இரும்பிடி இயக்கமும் எண்ணி
(1: 52: 3-5)

பொறிமண்டலம் (Planetarium)

உலகின் பல நகரங்களிலும் இன்று மிகப்பெரிய கோளரங்கங்கள் (Planetarium) உள்ளன. வானத்தை எப்போதும் ஆராய்ந்து கொண்டிருக்கும் அறிஞர்களும் உள்ளனர். கோள்களின் இயக்கத்தையும், வானியல் நிகழ்வுகளையும் பதிவுசெய்து கொண்டு வருகின்றனர். அறிவியல் வளர்ச்சியினால் தற்போது இது சாத்தியமாகி வருகிறது என்பதை யாவரும் அறிவர்.

விண்மீன்கள் பற்றிய ஆய்வு அண்மைக் காலத்தில் தோன்றிய ஒன்றாகவே பலரும் எண்ணுகின்றனர். உண்மையில் பன்னூறு ஆண்டுகளாகவே விண்மீன்கள் பற்றிய ஆய்வு நடந்து வருகிறது.

வானியலின் ஒரு பிரிவாகவே சோதிட சாத்திரம் இந்தியாவில் இருந்து வருகிறது. நட்சத்திரங்களையும் மற்ற பல கோள்களையும் தொடர்ந்து கவனித்த வண்ணமாகவே இந்தியர்கள் ஆய்வு செய்து வருகின்றனர். காலத்தைக் கணிப்பதற்கும் நட்சத்திரங்கள் உதவியுள்ளன.

விண்மீன்கள் இயக்கத்தினை ஆய்வதற்காகவே அக்காலத்தில் தனியாக ஒரு பொறிமண்டலம் அமைத்திருந்தனர்.

உதயணன் சயந்தி மாநகரம் செல்லும் போது கண்டவை....

நாள்மீன் கோள்மீன் முதலியவற்றின் எழுச்சி
அத்தமயங்களைப் புலப்படுத்தும் பொறிமண்டலம்
அமைந்த உள்ளிடத்தையும்.....

கண்டான்.

நாண்மீ னொழுக்குங் கோண்மீன் கோப்பும்
கரந்துறை கோளொடு நிரந்தவை நிறீஇயவற்று
ஏழ்ச்சியும் இறுதியும் சூழ்ச்சியும் உணர
அரும்பொறி மண்டல மகவயின் இயற்றி

(பெருங்கதை 1:58:56-59)

நாளாகிய விண்மீன்களின் இயக்கமும் கோள்களாகிய விண்மீன்களின் தொடர்பாடும் மறைந்து உறைகின்ற கோள்களோடே பரவியனவாக அமைத்து அவற்றின் தோற்றமும் மறைவும் சூழ்ந்து வருதலும் தெரிந்துகொள்ளும் பொருட்டு அவற்றை இயக்காநின்ற செயற்கரிய பொறியையுமுடைய வானமண்டிலத்தை உள்ளே மேற்பக்கத்தே இயற்றி வைத்து

என்பது இதன் பொருளாகும்.

எண்தரும் பெருங்கலை ஒண்துறை போகிக்
கண்ணகன் புணர்ப்பிற் கவின்பெற நந்தி
விண்ணகம் விளங்கு மேதகு நாட்டத்த
நாற்பொருள் உணர்ந்து பாற்பொருள் பன்னி
நூற்பொருள் நுனித்துத் தீப்பொருள் ஒரீஇ

(பெருங்கதை 2:2:10-14)

வாழ்விற்கு உறுதியைப் பயக்கக்கூடிய அறம், பொருள், இன்பம், வீடு ஆகிய நான்கினையும் உணர்ந்து, கலைத்துறையில் மிக்க தேர்ச்சியடைந்து, அகன்ற வானத்தில் அழகோடு விளங்கும் விண்மீன்களையும் கோள்மீன்களையும் கணித முறைப்படி ஆய்ந்து, அத்தகு நூல்களையும் கற்று..

என்று பெருங்கதை குறிப்பிடுவது வானியல் ஆய்வுகள் சிறந்திருந்த காலத்தை எதிரொலிப்பதாகக் கொள்ளலாம்.

நெடுநல்வாடையிலும் வானியல் தொடர்பான செய்திகள் உள்ளன.

புதுவது இயன்ற மெழுகுசெய் படமிசைத்
திண்ணிலை மருப்பின் ஆடுதலை யாக
விண்ணூர்பு திரிதரும் வீங்குசெலல் மண்டிலத்து
முரண்மிகு சிறப்பிற் செல்வனொடு நிலைஇய
உரோகிணி நினைவனள் நோக்கி.......

(நெ. 159-163)

மேட இராசி முதலாகச் சொல்லப்படும் இராசி மண்டலத்தைக் குறித்த குறிப்புகளை மேற்சுட்டிய வரிகளில் காணலாம். வானியல் வளர்ச்சி பெருகியிருந்த காலம் என்றும் உய்த்துணரலாம்.

பண்டைத் தமிழர் வானூல் அறிவில் சிறந்திருந்தனர் என்பதற்கு எண்ணிறந்த சான்றுகள் தமிழிலக்கியத்தில் காணக்கிடக்கின்றன.

எந்திரப் பாவையியல் (**Robotics**)

சென்னை போன்ற பெருநகரங்களில் நடத்தப்பெறும் திருமண வரவேற்பின்போது, மண்டப வாயிலில் எந்திரப் பொம்மை ஒன்று கைகூப்பி வணக்கம் செய்வித்து வரவேற்பதைக் காணமுடியும்.

கொங்குவேளிரின் பெருங்கதையில் இத்தகைய எந்திரப் பொம்மைகள் பற்றிய குறிப்புகள் உள்ளன.

புலமை உணர்ந்து புலங்கெழு நுட்பத்துப்
பெரும்பொறிப் பாவை மருங்கி னிரீஇ
முடியு மடியு முறைமையிற் புனைந்து
(1:58:60-62)

''சாமரையிரட்டல் முதலியவற்றைச் செய்யும் எந்திரப்பாவைகள்'' என்று உ.வே.சா குறிப்பிடுகிறார். பெருமழைப்புலவர் பொறிப்பாவை என்பதற்கு,

> தாமே அகத்திருப்பார்க்கு மாலை சூட்டியும், வெள்ளடையீந்தும், பனிநீர் தெளித்தும், சாமரையிரட்டியும், சந்தனம் பூசியும், திலகமிட்டும் உபசரிக்கும் இயந்திரப்பாவைகள்

என்பதாக உரை எழுதுகிறார்

கயிற்றால் இயக்கப்படும் இயந்திரங்களைக் *காலேந்திரம்* என்று அழைத்தனர்.

'புலமை உணர்ந்து புலங்கெழு நுட்பத்து' என்று சொன்னதாலே Robotics கற்றவர்களாகப் பலர் இருந்துள்ளனர் என்று கருத இடம் இருக்கிறது.

விமானங்கள்

'பறவையைக் கண்டான் விமானம் படைத்தான்' என்பார்கள். விண்ணில் பறந்து செல்லவும் வானிலிருந்து பூமியைப் பார்க்கவும் யாருக்குத்தான் விருப்பம் இருக்காது? கடந்த நூற்றாண்டின் தொடக்கத்தில் 'வானூர்திகள்' உருவாக்கப்பட்டன. ரைட் சகோதரர்கள் தொடங்கிய இம் முயற்சி வேகம் எடுத்து வளர்ந்து இன்று திருகு வானூர்தி, செயற்கைக் கோள்கள் என்ற முறையில் வளர்ச்சி கண்டிருக்கிறோம். பிற கோள்களுக்கும் சென்றுவர முயற்சிகள் நடந்து வருகின்றன.

கண்டம் விட்டுக் கண்டம் தாவ வானூர்திகள் உதவுகின்றன. பூமியைத் தாண்டி மற்ற கோள்களுக்குச் செல்லவும் செயற்கைக் கோள்கள் உதவுகின்றன.

வடமொழியில் 'வைமானிகா சாத்திரம்' என்றொரு நூல் இருந்ததாகத் தெரிகிறது. விமானங்களைப் பற்றிய நூல் என்றும் சொல்வர்.

காலம் காலமாகவே தமிழர்க்கும் வடநாட்டவர்க்கும் தொடர்பு இருந்து வருகிறது. மொழிகளுக்கு இடையேயான கொடுக்கல் வாங்கலும் தடுக்கவியலாததாகும். அதனால் வடமொழியில் உள்ள சிந்தனைகள் தமிழுக்குள்ளும் ஒரு தாக்கத்தை ஏற்படுத்தியுள்ளன.

சமண, பௌத்த சமயங்களின் தாக்கத்தினாலும் பாலி, பைசாச மொழிகளில் உள்ள இலக்கியங்களும் தமிழில் மொழிபெயர்க்கப்பட்டன.

பெருங்கதை, சீவகசிந்தாமணி, இராமாயணம், பாரதம் போன்ற இலக்கியங்களில் புதிய புதிய சிந்தனைகள் உள்ளன என்பதை யாரும் மறுக்க இயலாது.

விண்ணில் பறப்பது தொடர்பான சிந்தனைகள் வேதங்களிலேயே இடம்பெற்றுள்ளன. தண்ணீரிலும், வானிலும் இயங்கக்கூடிய வாகனம் ஒன்று இருந்தது. *'ஜலயன்'* என்று அதற்குப் பெயர். *'காரா'* என்னும் வாகனத்தை நிலத்திலும் நீரிலும் இயக்கலாம். *'திரிதலா'* (Tritala) என்னும் வாகனம் மூன்று அடுக்குகள் கொண்டது. *'திரிசக்கிர ரதா'* என்னும் வாகனம் மூன்று சக்கரம் கொண்ட வானில் பறக்கும் வாகனம். *'வாயு ரதம்'* என்பது வாயுவினாலும் *'வித்யுத் ரதம்'* - மின் ஆற்றலாலும் இயங்கக்கூடியதாகும். இருக்வேதத்தில் இவற்றைப் பற்றிக் காணமுடியும்.[1]

'அகஸ்திய சம்ஹிதை' இருவகை வானூர்திகள் குறித்துப் பேசுகிறது. கி.மு. 3 ஆம் நூற்றாண்டில் வாழ்ந்த கௌடில்யர் தனது அர்த்த சாத்திரத்தில் சௌபிகா என்னும் நகரத்தைப் பற்றிக் குறிப்பிடுகிறார். சௌபிகர்கள் வானூர்தியை இயக்கும் நுட்பம் தெரிந்தவர்கள். *'சௌபிகா'* என்றால் பறப்பவர் என்று பொருள். [2]

எகிப்து தொல்பொருள் ஆய்வாளர்கள் சக்கூயாரா என்னும் இடத்தில் கி.மு. 200 ஆம் ஆண்டைச் சேர்ந்த நடுகல்லில் விமானங்கள் போன்றதொரு வடிவம் பொறிக்கப்பட்டுள்ளதைக் கண்டுபிடித்துள்ளனர். டாக்டர் கலீல் மெஸ்ஸையா என்னும் ஆய்வாளர் இது குறித்து ஆய்வும் செய்து வருகிறார். [3]

சில ஆண்டுகளுக்குமுன் திபெத் பகுதியில் கண்டெடுக்கப்பட்ட சமஸ்கிருதக் குறிப்பு ஒன்றினைச் சீனர்கள் மொழிபெயர்க்க விரும்பி, அதனை இந்தியாவிலுள்ள சண்டிகர் பல்கலைக்கழகப் பேராசிரியர் டாக்டர் ருத் ரெய்னாவிடம் தந்ததாகவும் தெரிகிறது. புவியீர்ப்பு விசைக்கு எதிர்விசை தந்து மேலே எழும்பும் 'லகிமா' வைக் குறிப்பதாக அக்குறிப்புகளைப் பற்றி ஆய்ந்த அப்பேராசிரியர் சுட்டியுள்ளார். [4]

'சமர சூத்திரதாரா' என்னும் சமஸ்கிருத நூல் பலவகை வானூர்திகளைப் பற்றிப் பேசுகிறது. 230 நூற்பாக்கள் கொண்ட அந்த நூல், வானூர்தி செய்யும் முறை, மேலே எழும்பச் செய்தல், விண்ணில் பறக்கும் முறை போன்றவற்றை விவரிக்கிறது. [5]

வைமானிகா சாத்திரம் முதலான நூல்களின் துணைகொண்டு இந்தியாவைச் சேர்ந்த 'ஷிவ்குர் பாபுஜி தல்பாதே' என்பவர் 1895இல் 'மாருத்சக்தி' (காற்றின் ஆற்றல்) என்னும் பெயரில் ஆளில்லா விமானம் ஒன்றை உருவாக்கினார். 1500 அடி உயரத்திற்கு இவ்விமானம் பறந்து பின்னர்க் கீழே விழுந்தது.

ரைட் சகோதரர்கள் டிசம்பர் 17, 1903ஆம் ஆண்டுதான் விமானச் சோதனை செய்தனர். ரைட் சகோதரர்களுக்கும் முன்னோடியாக ஷிவ்குர் பாபுஜி தல்பாதே இருந்துள்ளார். பரோடா அரசர் சாயாஜி ராவ் கெய்க்வாட் இவருக்கு நிதியுதவி செய்துள்ளார். புனேவில் இருந்து வெளிவந்த கேசரி என்னும் நாளிதழ் இச்செய்தியை வெளியிட்டுள்ளதாகத் தெரிகிறது. [6]

ஆங்கிலேயர்களின் ஆதிக்கத்தினால் இவர் தொடர்ந்து முயற்சி செய்ய இயலவில்லை. பல்வேறு அரசியல் மற்றும் சொந்தக்

காரணங்களினால் இவர் தொடர்ந்து ஆய்வு செய்வதை நிறுத்திவிட்டார்.

வடமொழியில் வானூர்தி தொடர்பாகச் சில நூல்கள் கிடைத்துள்ளன. பரத்துவாஜர் எழுதிய *'வைமானிகா சாத்திரம்'*, ஆச்சாரிய நாராயண முனி எழுதிய *'விமான சந்திரிகா'*, சௌநிக் மகரிஷியின் *'விமான யந்திரம்'*, கர்க முனிவரின் *'யந்திர கல்பம்'*, வாசஸ்பதியின் *'விமான பிந்து'*, *'விமான ஞானார்க்க பிரகாசிகா'* என்னும் தண்டிராஜ் மகரிஷியின் நூல் போன்றவை குறிப்பிடத்தக்கவை.

அகத்தியரின் 'அகஸ்திய சம்ஹிதா' என்னும் நூல் பல்வேறு பறக்கும் ஊர்திகளைப் பற்றிப் பேசுகிறது. கோட்டை, தீக்கு இரையாகும் போது ஹைட்ரஜன் பலூன் மூலமாகப் பறந்து தப்பிக்கும் விதத்தை இந்நூல் விவரிக்கிறது. *'ச்சத்ரா'வை* (குடை அல்லது பலூன்) ஹைட்ரஜன் கொண்டு நிரப்பப்பட வேண்டும் என்றும், தண்ணீரிலிருந்து ஹைட்ரஜனைப் பிரிக்கும் முறையையும் தொடர்ந்து விவரிக்கிறது. *'விமானதுவிகுணம்'* என்னும் வாகனம் தற்போதைய பாராசூட்டினை ஒத்ததாக இருக்கிறது. [7]

தமிழிலக்கியத்தில் வானூர்தி குறித்த செய்திகள் சில ஆழ்ந்து சிந்திக்கத்தக்கனவாக உள்ளன. புறநானூற்றில் *'வலவன் ஏவா வானவூர்தி'* என்னும் தொடர் ஆளில்லா விமானத்தைக் குறிப்பதாகச் சொல்வர். விமானமாக இல்லாமல் 'செயற்கைக் கோளை'க் குறிப்பதாகக் கொள்வதற்கு இடமிருக்கிறது. காரணம் புறநானூற்றில் வேறொரு பாடல்,

> *செஞ்ஞா யிற்றுச் செலவும்அஞ் ஞாயிற்றுப்*
> *பரிப்பும் பரிப்புச் சூழ்ந்தமண் டிலமும்*
> *வளிதி ரிதரு திசையும்*
> *வறிது நிலைஇய காயமும் என்றிவை*
> *சென்றுஅளந் தறிந்தோர் போல என்றும்*
> *இனைத்துஎன் போரும் உளரே அனைத்தும்* (30)

'விண்ணில் சென்று ஞாயிறு முதலான கோள்களைப் பற்றி ஆய்ந்த அறிஞர்கள் போல....' என்று குறிப்பிடுவதை நோக்கலாம்.

சீவகசிந்தாமணி *'மயிற்பொறி'* பற்றிப் பேசுகிறது. அதன் இயக்கம் இன்றைய 'திருகு வானூர்தியை' நினைவுபடுத்துவதாக உள்ளது.

இராமாயணத்தில் புஷ்பக வானூர்தியைக் குறித்த செய்திகளைக் காணமுடியும். பெருங்கதையிலும் வானூர்திகளைப் பற்றி விரிவான விளக்கங்கள் உள்ளன.

சேயுயர் விசும்பிற் செல்லும் எந்திரம் (5:4:19)

இவ்வரி வானூர்தியை நேரடியாகக் குறிக்கிறது.

உதயணன் தன் அமைச்சரை நோக்கி விமானம் கட்டும் தச்சர்களை அழைத்து வரும்படி கூறினான். (தச்சர்கள் = எந்திரப் பொறியாளர்கள்) அவன் நாட்டைச் சேர்ந்த தச்சர்களிடம் வானூர்தி ஒன்றை உருவாக்கச் சொன்னபோது அவர்கள்,

> நாங்கள் நீரைச் சார்பாகக் கொண்டு இயங்கும் இயந்திரங்களும், மரங்களைச் சார்பாகக் கொண்டு இயங்கும் இயந்திரங்களும், நிலத்தைச் சார்பாகக் கொண்டு இயங்கும் எந்திரங்களும், அசைகின்ற மரக்கிளை இலை முதலியவற்றைச் சார்பாகக் கொண்டு இயங்கும் எந்திரங்களும் செய்ய வல்லமை உடையவர்கள். ஆனால் எங்களுக்கு விமானம் செய்யத் தெரியாது என்றனர் (5: 4: 21 - 24).

பத்திராபதி என்னும் பெண்தெய்வம், தச்சர் வடிவம் கொண்டு தான்செய்து தருவதாகக் கூறியது. அத்தெய்வம் விமானம் கட்டுவதற்குத் தேவையான பொருள்களை எல்லாம் பெற்றுக் கொண்டு மறைவான இடத்திற்குச் சென்று விமானத்தைச் செய்து அரசனிடம் அளித்தது.

அரசன் உதயணன், அவன் மனைவி, மற்றும் அமைச்சரகள் சிலரும் வானூர்தியில் அமர்ந்தனர். ''விமானத்தை இயக்கும் பொறிகள் உன்னுடைய நெஞ்சிலேயே இருக்கின்றன'' என்று பத்திராபதி கூறினாள்.

உதயணன் தன் மனைவி விருப்பப்படி வேகமாகவும், மெதுவாகவும், தாழ்வாகவும் உயர்வாகவும் பறந்து சென்றான். நாடுகள், காடுகள், மலைகள், ஆறுகள் எனப் பலவற்றைக் கண்டான்.

பரிபாடலில், *''உம்பர் உறையும் ஒளிகிளர் வானூர்பாடும்''* (பரிபாடல் 11:70) என்னும் தொடர் வருகிறது.

இளவேனிற்காலத்தில் வானம் தெளிவாக இருக்கிறது. அப்போது 'தேவருலகத்தில் திரியும் வானூர்திகளைக் காட்டும் தெளிந்த நீரோட்டத்தையுடையது' என்கிறார் புலவர். விமானம் பற்றிய குறிப்பு இங்குச் சிந்திக்கத் தக்கது.

வானூர்தியைத் தவிர வேறு சில ஊர்திகளும் அக்காலத்தில் இருந்துள்ளன. வையம், 'எந்திரவையம்' என்னும் பெயர்கள் குறித்த ஆய்வும் மேற்கொள்ளத்தக்கதாகும். பிறரால் செய்வதற்கு அரிய பொறிகளை உடைய தேரினை *'அரும் பொறி வையம்'* என்னும் தொடரால் பெருங்கதை சுட்டுகிறது.

போர்க்கருவிகள்

போர் நிகழ்வதற்குக் காரணம் எதுவாயினும் தாக்குவதற்கும் அதனை எதிர்கொள்வதற்கும் கருவிகள் தேவைப்படுகின்றன. முதலில் கைகளால் தொடங்கிய தாக்கம் பிறகு கையில் கிடைக்கும் எதையும் கொண்டும் தாக்கலாம் என்று வளர்ந்திருக்கும். கற்கள், மரக்கட்டைகள் என எல்லாமே அப்போதைக்குக் கருவிகளாக ஆகலாம். ஆனால், பிறரைக் கொல்லும் வலிமை படைத்த ஆயுதங்களை உருவாக்கிய பின்னரே 'போர்க்கருவிகளின்' தேவை கூடியிருக்கும்.

விலங்குகளை வேட்டையாடுவதற்கு உருவாக்கிய ஈட்டிகளும் அம்புகளுமே போரில் முதற் கருவிகளாகப் பயன்பட்டிருக்கும் எனலாம். ஈட்டி, கத்தி, வாள் முதலியவை உலகில் பெரும்பாலான நாடுகளிலும் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன. கதை (Club), முட்கதை (Mace) போன்றவையும் போரிலே உதவியிருக்கின்றன. சிறுசிறு குழுவினர்களுக்கு இடையே நடக்கும் சண்டையில் சுருள் கத்தி, சிலம்பம் போன்றவை பயன்பட்டு இருந்திருக்கும். வேறு சில கருவிகளும் துணையாய் இருந்திருக்கலாம்.

போரில் தாக்குதல் எப்படி ஒரு கலையோ அதைப் போலவே அதனைத் தடுத்தலும் ஒரு கலை தான். வாள் வீசும் போது அதைத் தடுக்கக் கேடயம் உதவுகிறது.

பகை நாட்டின் கோட்டையைத் தகர்க்க முனையும் போது அதைக் காத்தலும், தாக்குதலும் செய்ய முனைவர். மதுரை மாநகர்க் கோட்டைச் சுவரில் இருந்த கருவிகள் சிலவற்றைச் சிலப்பதிகாரம் சுட்டுகிறது. அடியார்க்குநல்லார் உரைக் குறிப்பினால் அவ்வவ் பொருளின் திறனை அறிந்துகொள்ள முடிகிறது.

கோட்டைச் சுவரைச் சுற்றி நல்ல ஆழமான அகழி கட்டப்பட்டிருக்கும். அந்த அகழியைத் தாண்டிக் கோட்டை மதிலைக் கைப்பற்ற வீரர்கள் சிலர் முனையலாம். அதனைத் தடுப்பதற்காக வைக்கப்பட்டுள்ள கருவிகள் சில...

1. வளைவிற்பொறி 2. கருவிரல் ஊகம் 3. கல்லுமிழ்கவண்

4. பரிவுறு வெந்நெய் 5. பாகடு குழிசி 6. காய்பொன் உலை

7. தூண்டில் 8. தொடக்கு 9. ஆண்டலை அடுப்பு

10. கவை 11. கழு 12. புழை

13. ஐயவித்துலாம் 14. கைபெயர் ஊசி 15. சென்று எறி சிரல்

16 பன்றி 17. பணை 18. எழுவும் சீப்பும்

19. சதக்கினி (அ) நூற்றுவரைக் கொல்லி 20. சகடப்பொறி

21. தகர்ப்பொறி (ஆட்டின் வடிவில் உள்ள பொறி) 22. அரிநூற் பொறி

23. புலிப்பொறி 24. குடப்பாம்பு 25. களிற்றுப்பொறி.

ஒரு மதிலைக் காக்கப் பலவிதமான கருவிகளைப் பயன்படுத்தியுள்ளனர். பொறிகள், எந்திரங்கள் ஆகியவற்றைக் கொண்டும் போர் நடத்தியுள்ளனர் என்பதையும் எண்ணிப் பார்க்கவேண்டும்.

சிலம்பின் காலத்தைக் கி.பி. 2 முதல் 8 வரை என்பதாக வரையறை செய்து பல்வேறு அறிஞர்கள் சான்றுகள் காட்டி விளக்க முயன்றுள்ளனர். சிலம்பின் காலத்தைக் கி.பி. 8 என்று வைத்துக் கொண்டாலும் 1200 ஆண்டுகளுக்கு முன்பே இவ்வளவு பொறிகள் வழக்கில் இருந்துள்ளன என்பதைக் காணும்போது நாகரிகம் மிகுந்த காலமாக அக்காலம் இருந்திருக்கவேண்டும் எனத் துணியலாம்.

'வளைவிற்பொறி' என்பது வளைந்து தானே அம்புகளை எய்யும் எந்திரவில். மனிதர்களின் தோள் வலிக்கு ஏற்ப வில்லை வளைத்து அம்பு எய்வர். எந்திரமாக இருப்பதால் அம்பு விழும் தொலைவும் அதிகமாக இருக்கும். எதிரிகளின் கண்பார்வைக்குத் தெரியாமலே இப்போரை நடத்தலாம். எங்கிருந்து தாக்குகிறார்கள் என்று தெரியாதபடியாகவே இப்பொறியை வைத்துக்கொண்டு எதிரிகளைத் திணறடிக்கலாம்.

'கல்லுமிழ்கவண்' என்பது கற்கள் உமிழ்கின்ற கவண். அம்புகளுக்குப் பதிலாகக் கற்களைப் பயன்படுத்துவார்கள். *'ஐயவித்துலாம்'* என்பதனைச் சிற்றம்புகளை வீசும் பொறி என்றும் சொல்வார்கள். *'கைபெயஹசி'* என்பது கோட்டை மதில்மேல் கை வைத்து ஊன்றி ஏற முற்படும்போது புதைக்கப்பட்டுள்ள ஊசிகள் மேல் எழும்பிக் கைகளைக் குத்தும். கைகளைப் பொதுக்கும். பார்ப்பதற்கு ஊசிகள் அற்ற மதில்கள்போலத் தென்படும். அழுத்தம் கொடுத்து அதனைப் பற்றி மேலே ஏற முயலும்போது புதைந்திருக்கும் ஊசிகள் வெளிப்படும் படியாகச் செய்திருப்பார்கள்.

'நூற்றுவரைக் கொல்லி' எனப்படும் சதக்கினியானது, ஒரே நேரத்தில் நூறு பேரைக் கொல்லும் ஆற்றலுடைய பொறி என்பர். 'நூறு' என்பது சரியாக நூறு பேர் என்று பொருள் கொள்ளத் தேவையில்லை. மிகுதி என்னும் பொருள்படி அமைந்த பொறியாகும்.

இவற்றைத் தவிர மற்றப் பொறிகளும் மதிலைக் காக்க உதவியிருக்கின்றன.

யவனர்களின் தொடர்பால் மேலே சுட்டிய சில கருவிகள் இறக்குமதி செய்யப்பட்டிருக்கலாம். ஏனெனில் யவனர்கள் தமிழ் அரசர்களுக்கு மெய்காவலர்களாய் இருந்துள்ளனர்.

கடிமதில் வாயில் காவலிற் சிறந்த
அடல்வாள் யவனர்க்கு அயிராது புக்கு
(14: 66-67)

என்று சிலப்பதிகார்த்திலேயே சான்று காணலாம்.

உரோமானியர்களின் படைக் கருவிகள் குறித்து ஆய்வாளர்கள் சுட்டியுள்ளனர். சிலம்பிலே காணப்படும் சிலவகைப் பொறிகளைப்போலவே அவர்களும் பயன்படுத்தியமை இங்கு எண்ணத்தகும்.

வளைவிற்பொறி	- Ballista
கல்லெறிகவண்	- Trebuchet
தகர்ப்பொறி	- Battering Ram

கௌடில்யரும் சிலவகைப் போர்க் கருவிகளைப் பற்றிச் சுட்டியுள்ளார். அவற்றில் ஒன்று *'சுகரிகா'*. பன்றி வடிவத்தில் அமைந்த பொறி என்பர். மாவீரர் அலெக்ஸாண்டரும் இதனைப் போன்றதொரு கருவியை இந்தியாவில் கண்டார் என்பர்.

எந்திரப் பொறிகளை உருவாக்கும் திறன் கொண்டிருந்தனர் பழந்தமிழர். அறிவியல் வளர்ச்சி மேலோங்கியிருந்த காலம் அக்காலம் என்பதை யாவரும் ஒப்புக்கொள்வர். அத்தகைய பொறிகளின் வளர்ச்சி நிலையே இன்றைய நவீனப் போர்க் கருவிகள் எனலாம்.

குடந்தையில் உள்ள சாரங்கபாணி கோவிலின் இராசகோபுரத்தின் ஐந்தாவது மாடத்தில் ஓர் அரசனின் சிற்பம் உள்ளது. அவ்வரசனைச் சுற்றிலும் காவலர்கள் காவலுக்கு இருக்கின்றனர். அங்கே ஒரு வீரன் கையில் *துப்பாக்கியோடு* இருப்பதாகச் சிற்பம் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. மேலாய்வுக்கு உரிய சிந்தனையாக இச்சிற்பம் உள்ளது.[8]

மெழுகுப் பொம்மைகள் / மெழுகுச் சிற்பங்கள்

மெழுகுப் பொம்மைகள் அலங்காரப் பொருளாகவும் கலைப் பொருளாகவும் இருந்துள்ளன. இரண்டாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்னரேயே மக்களிடம் மெழுகுப் பொம்மைகள் செல்வாக்குப் பெற்றிருந்தன. மேற்கூறிய நாடுகளில் *'பிணமுகமூடி'* (Death mask) என்பதைச் செய்யும் வழக்கத்தைக் கொண்டிருந்தனர். எவரேனும் இறந்துவிட்டால் அவருடைய உருவத்தை நினைவில் கொள்வதற்காக அவரது முகத்தை மெழுகினால் மூடி அச்சு வார்த்துக் கொள்ளும் முறை இருந்துள்ளது.[9]

எகிப்தியர்கள் பிணங்களைப் புதைப்பதற்கு முன்னால் அவற்றைப் பதனிட்டு வைப்பார்கள். பிணம் அழுகாமல் இருக்கும். இதனைப் பதப்படுத்துதல் (Mummification) என்பர். துதன் ஹமன் இடுகாட்டு முகமூடி புகழ்பெற்ற ஒன்றாகும்.

நாளடைவில் முகமூடி செய்யும் முறை வளர்ந்து இன்று உயிருள்ள மனிதன்போலவே ஒருவரை மெழுகிலே செய்யும் நுட்பம் வளர்ந்துள்ளது. இந்தியத் திரைநட்சத்திரங்கள் சிலரின் உருவத்தை அந்த முறையில் செய்து வைத்துள்ளனர். இலண்டன் 'துசாது' மெழுகுக் காட்சி சாலையில் பலரது உருவங்களைக் காணமுடியும்.

மிகுந்த புகழ் பெற்ற கலையாக *மெழுகுச் சிற்பக் கலை* இந்தியாவில் பன்னூறாண்டுகளுக்கு முன்பே சிறந்து விளங்கியிருக்கவேண்டும்.

மெழுகுசெய் பாவையின் உருகு நெஞ்சினன்
(3:7:89)

என்னும் இப் பெருங்கதையின் வரி மெழுகுச்சிற்பத்தைக் குறிப்பதாகக் கொள்ளலாம். பாவை என்பது பெண்ணையும் குறிக்கும், பெண் சிற்பத்தையும் குறிக்கும்.

செயற்கை மரங்கள்

திருவிழாக் காலங்களில் நகரினை அலங்கரிக்கத் தோரணங்கள் கட்டுவது வழக்கம். அப்போது செயற்கை மரங்களையும் செய்து ஆங்காங்கே நிறுத்தி வைப்பர்.

கண்ணிற் கண்ட நுண்வினைக் கம்மம்
கையிற் புனையும் கழிநுண் ணாளர்
ஏட்டினும் கிடையினு மூட்டமை கிழியினும்
நாற்றமும் தோற்றமும் வேற்றுமை இன்றி
ஏற்ப விரீஇய இலையும் கொழுந்தும்
கொழுந்திற்கு ஏற்ற அழுந்துபடு குலாவும்
குலாவிற்கு அமைந்த கோலச் சந்தியும்
முகிழும் போதும் மகிழ்சுழல் அலரும்
அன்னவை பிறவும் பன்மரம் பண்ணித்
தீட்டினர் அன்றியு நாட்டினர் நிறீஇக்
கழைமுதற் கொளீஇக் கைபுனை வனப்பின்
(பெருங் 2:2:139-149)

> கம்மியர்கள் கண்களால் காண்பதை அப்படியே உருவமாகச் செய்யும் கைத்தொழிலில் சிறந்து விளங்கும் கலைத் தொழில் வல்லுநர்கள். ஏடு, நெட்டி, துணி முதலியவற்றினால் செயற்கை மரம் செய்வர். மரத்திற்கே இயற்கையாக உள்ள நறுமணம் முதற்கொண்டு தோற்றத்தினால் கூடச் செயற்கை மரம் என்று உணரவே இயலாதபடி, சிறிதும் வேற்றுமை இல்லாதபடி, செயற்கை மரங்களுக்கு வண்ணங்கள் தீட்டி ஆங்காங்கு நிறுத்தி வைத்துள்ளனர்

என்பதே இப்பாடலுக்குப் பொருளாகும்.

இன்று சென்னை போன்ற பெருநகரங்களில் இவ்வகைச் செயற்கை மரங்களைக் காணமுடியும். ஆனால் நறுமணம் இருக்காது.

அக்காலத்தில் இயற்கைக்கே சவால் விடும்படியாகச் செயற்கையாகச் செய்யும் கலைத்திறன் பெற்ற கலைவல்லாளர்கள் இருந்தனர் என்பதை உணரலாம்.

தொற்றுநோய் (**Contagious Disease / Communicable Disease**)

தொற்றுநோய் குறித்த சிந்தனை பழந்தமிழரிடம் இருந்துள்ளது. நோயுள்ளவர்களிடமிருந்து மற்றவர்களுக்குப் பரவுவதையே தொற்றுநோய் என்பர். தொற்றுநோய்கள் நோயாளிகளிடமிருந்து நேரடியாகவோ அல்லது மறைமுகமாகவோ பரவலாம். நோயுள்ளவர்கள் பயன்படுத்தியதை மற்றவர் பயன்படுத்தும்போது நோய் பரவுவதற்கு வாய்ப்பு அதிகம்.

ஒவ்வொருவரும் சுத்தமாக இருந்தால் தொற்றுநோய் பரவாமல் தடுக்கவியலும். சுயசுத்தம் (அ) தன்துலக்கம் (Hygiene) இன்றியமையாதது என்பதை எல்லோரும் உணரவேண்டும். நண்பர்களாக இருந்தாலும் கூட ஒருவர் பயன்படுத்திய சோப்பு, சீப்பு, உள்ளாடைகள் போன்றவற்றை மற்றவர்கள் பயன்படுத்தக்கூடாது.

வெறும் கண்களுக்குப் புலப்படாத நுண்ணுயிர்கள் சிலவற்றின் மூலமாகவே தொற்றுநோய்கள் பரவுகின்றன. நுண்ணுயிர்கள் இருப்பதை ஒருகாலத்தில் யாருமே நம்பத் தயாராக இல்லை. ஏனெனில் நுண்ணோக்கிகள் மூலம் மட்டுமே அவற்றைக் காணமுடியும். அண்டோனி பிலிப்ஸ் வான் லியூவென்ஹாக் (Antonie Philips Van Leeuwenhock 1632 - 1723) என்பவரே நுண்ணோக்கிகளைப் பயன்படுத்தி நுண்ணுயிர்களை முதன்முதலில் கண்டவர். '*நுண்ணுயிரியலின் தந்தை*' என்றும் அவர் போற்றப்படுகிறார்.

லூயி பாஸ்டர் (Louis Pasteur 1882 - 1895) மற்றும் ராபர்ட் கோச் (Robert Koch 1843 - 1910) ஆகியோர் நுண்ணுயிர்களைப் பற்றி ஆய்வு செய்த முன்னோடிகள் ஆவர். காற்று, தண்ணீர் போன்றவற்றின் மூலமாகவும் நோயாளிகளிடமிருந்து நேரடியாகவும் நோய்கள் பரவுகின்றன என்பதை மெய்ப்பித்தனர். பதினோராம் நூற்றாண்டைச் சார்ந்த அபு அலிம் இப்ன் சினா என்பவரே தொற்றுநோய் தொடர்பான கொள்கையை விதைத்தனர் என்பர்.

எனினும், மிகப் பழங்காலத்திலேயே நுண்ணுயிர்கள் பற்றிய சிந்தனை இருந்திருக்க வேண்டும். உரோமானியச் சான்றோர்

மார்கஸ் டெரன்டியஸ் என்பார் *'வேளாண்மை'* குறித்து, கி.மு. முதல் நூற்றாண்டில் நூல் ஒன்று எழுதினார். அந்நூலுள்,

> வெறும் கண்களுக்குப் புலப்படாத நுண்ணுயிர்கள் காற்றில் மிதந்து செல்கின்றன. அவை வாயின் வழியாகவும், மூக்கின் வழியாகவும் உடலுக்குள் புகுந்து நோய்களை உண்டாக்குகின்றன

என்று எழுதியுள்ளார்.[10]

பதினெண்கீழ்க்கணக்கு நூல்களுள் ஒன்று ஆசாரக்கோவை. மக்கள் பின்பற்ற வேண்டிய ஒழுக்கங்களைப் பற்றி விதந்தோதும் நூல் அது. அந்த நூலுள் காணப்பெறும் 41 ஆம் பாடல் அறிவியல் பார்வையில் சிந்திக்க வைக்கும் பகுதியாக இருக்கிறது.

கண்களுக்கு மைதீட்ட அக்காலத்தில் சிறுகுச்சியைப் பயன்படுத்தினர். அதனைக் கோல் என்று அழைப்பர். அஞ்சனக்கோல் என்றும் வழங்குவர். திருக்குறளிலும் இதனைப் பற்றிய குறிப்பு உள்ளது.

> *எழுதுங்கால் கோல்காணாக் கண்ணேபோல் கொண்கன்*
> *பழிகாணேன் கண்ட விடத்து* (குறள் 1285)

ஆசாரக்கோவையிலும் மைதீட்டப் பயன்படும் கோல் பற்றிய குறிப்பு உள்ளது. ஒருவர் பயன்படுத்திய கோலினை வேறொருவர் பயன்படுத்தக்கூடாது என்கிறது ஒருபாடல்.

> *கண்ணெச்சில் கண்ணூட்டார் காலொடு கால்தேயார்*
> *புண்ணிய மாய தலையோடு உறுப்புறுத்த*
> *நுண்ணிய நூல் அறிவினார்* (41)

> ஒருவர் தம் கண்களுக்கு மை ஊட்டிய கோலைக் கொண்டு வேறொருவரின் கண்களுக்கு அதைப் பயன்படுத்த மாட்டார் என்று நுட்பமாக நூல்களைக் கற்று அறிந்தோர் கூறுவர்

என்பது பெருவாயின் முள்ளியாரின் பாடற்கருத்தின் முதற்பகுதியாகும். ஒருவர் கண்களில் கோல் பயன்படுத்தினால் அது எச்சிலாகிவிடுகிறது. அதனால் அதனை வேறொருவர்

பயன்படுத்தக்கூடாது என்கிறார். அதனை *'எச்சில்'* போலப் பாவிக்கவேண்டும் என்கிறார். நுண்ணுயிர்கள் தொற்றிக் கொள்ள வாய்ப்பிருக்கும் என்று அவர் நம்பியிருக்கலாம். 'எச்சில்' என்னும் சொல் ஆராயத்தக்கதாகும்.

ஆப்பி

வீட்டைத் தூய்மைப்படுத்த ஆப்பியைப் பயன்படுத்த வேண்டும் என்னும் செய்தியும் ஆசாரக்கோவையில் இருக்கிறது.

காட்டுக் களைந்து கலம்கழீஇ இல்லத்தை
ஆப்பிநீர் எங்கும் தெளித்துச் சிறுகாலை
நீர்ச்சால் கரகம் நிறைய மலரணிந்து
இல்லம் பொலிய அடுப்பினுள் தீப்பெய்க
நல்லது உறல்வேண்டு வார் (46)

''பசுஞ்சாணத்தைத் தண்ணீரில் கரைத்து அதனை வீட்டிலே தெளிக்க வேண்டும்'' என்கிறது அந்நூல். 'மந்திரமாவது நீறு' என்று ஞானசம்பந்தர் பசுஞ்சாணத்தின் மூலமாகச் செய்யப்படும் திருநீற்றின் பெருமையைச் சொல்கிறார்.

பசுஞ்சாணம் நுண்ணுயிர்களைக் கொல்லும் திறன் உடையது என்பர். பூச்சிகள் வீட்டினுள் வராமல் தடுக்கப் பசுஞ்சாணநீர் உதவும் என்றும் நம்பினர்.[11] மேலை நாடுகளில் இது குறித்து ஆய்வுகள் செய்தும் வருகின்றனர்.

பசுவின் சிறுநீரும் பல்வேறு நோய்களைப் போக்கும் ஆற்றல் உடையது என்பர். 'பசுவின் சிறுநீர்' தொடர்பான ஆய்வுக்குக் காப்புரிமையை அமெரிக்கா வழங்கியுள்ளது. பல்வேறு நோய்களைப் போக்கும் மருந்தாக ஆநீர் விளங்குகிறது என்று ஆய்வாளர்கள் நம்புகின்றனர். அதன் காப்புரிமை எண் 6410059. (www.patentstorm.us/patents/6410059)

பூச்சியியல்

கூர்ந்து கவனிக்கும் ஆற்றல் கொண்டவர்களாகப் பண்டைத் தமிழர் இருந்துள்ளனர். பிற உயிரினங்களின் வாழ்க்கை முறை பற்றியும் தெளிவாக அறிந்து வைத்திருந்தனர். பூச்சிகள் பற்றிய கல்விக்குப் பூச்சியியல் (Entomology) என்பர். மிகச் சிறிய பூச்சிகளுள் ஒன்றான சிலந்தியைக் கூர்ந்து கவனித்துள்ளனர் தமிழர் என்பதைச் சிறுபஞ்சமூலம் மூலம் அறிந்து கொள்ளலாம்.

சிலம்பிக்குத் தன்சினை கூற்றம்நீள் கோடு
விலங்கிற்குக் கூற்றம் மயிர்தான் - வலம்படா
மாவிற்குக் கூற்றமாம் ஞெண்டிற்குத் தன் பார்ப்பு
நாவிற்கு நன்றல் வசை (பா. 11)

''சிலந்திப் பூச்சிக்கு அதன் முட்டையே எமனாகிறது'' என்று அப்பாடல் தொடங்குகிறது. சிலந்திகளில் பல வகை உள்ளன. எல்லாச் சிலந்திகளுமே அவ்வாறு முட்டையிட்ட பிறகு இறந்துவிடுவதில்லை. ஓரிரு சிலந்தி வகைகள் அவ்வாறு இறக்க நேரிடலாம். தாய்ச் சிலந்தியை அதன் குஞ்சுகளே கொல்லலாம். பூச்சிகளின் வாழ்க்கை முறையினைக் கூர்ந்து கவனித்தால் ஒழிய அவற்றின் வாழ்க்கையைப் பற்றி எழுதமுடியாது.

ஆஸ்திரேலியாவைச் சேர்ந்த விலங்கியலார் *'தியோடர் ஈவன்ஸ்'* என்பார் அந்நாட்டுச் சிலந்தி வகைகளுள் ஒன்றான **Diaea** என்னும் சிலந்தியின் வாழ்வியலைக் கூர்ந்து கவனித்து வந்துள்ளார். அந்தச் சிலந்தி ஒரு கொத்துப்போல 40 முட்டைகளை வசந்த காலத்தின்போது இடும். இப்படி ஒரே ஒரு முறை மட்டுமே முட்டையிடும். பின்னர் முட்டையிடுவதை நிறுத்திவிடும். கோடையில் முட்டைகள் பொரியத் தொடங்கும். யூகலிப்டஸ் இலைகளுக்கு இடையிலே மறைந்து வாழும் இவற்றின் உணவிற்காகத் தாய்ச் சிலந்தி தன் எடையை விட மிகப் பெரிதாக இருக்கும் பூச்சிகள் சிலவற்றைக் கொண்டு வந்து தரும். சேய்கள் தாய் கொண்டு வந்த பூச்சிகளைத் தின்று வளரத் தொடங்கும். எஞ்சியதைத் தாய்ச் சிலந்தி உண்ணும். தாய்ச் சிலந்தி உணவின் முலம் பெறும் ஊட்டச்சத்தினைத் தன் கருவிலாச் சினை முட்டைகளில் (unfertilized eggs in her ovaries) சேர்த்துக் கொள்ளும். குளிர்காலத்தின்போது உணவுப் பற்றாக்குறை ஏற்படும்போது சினைமுட்டையில் சேர்த்து வைக்கப்பட்ட ஊட்டச்சத்து (Nutrients) இரத்த ஓட்டத்தில் கலந்துவிடும். பனிக்காலம் தொடங்கும்போது பூச்சிகள் கிடைப்பது அரிதாக இருக்கும். சேய்ச் சிலந்திகள் தங்கள் உணவிற்காகத் தாயின் இரத்தத்தினைக் கொஞ்சம் கொஞ்சமாக உறிஞ்சத் தொடங்கும். தாய்ச் சிலந்தியும் எவ்வித எதிர்ப்பும் காட்டாது. உண்பதற்கு வேறு பூச்சிகள் முற்றுமாகக் கிடைக்காததால் சேய்ச் சிலந்திகள் தங்கள் தாய்ச் சிலந்தியைக் கொன்று தின்னத் தொடங்கும். இறுதியில் சேய்களால் தாய்க்கு மரணம்.[12] இப்பாடலில் நண்டிற்குத் தன் பார்ப்பே எமன் என்று சொல்வதையும் ஆய்ந்து நோக்கவேண்டும். நல்வழியிலும் இத்தகையதொரு பாடலைக் காணமுடியும்.

நண்டுசிப்பி வேய்கதலி நாசம்உறும் காலத்தில்
கொண்ட கருஅளிக்கும் கொள்கைபோல் ....
(நல்வழி 36)

நண்டு, சிப்பி, மூங்கில், வாழை ஆகியவற்றின் வாழ்வைக் கூர்ந்து கவனித்து வந்துள்ளனர் பண்டைத் தமிழர் என்பதை மெய்ப்பிக்கும் சான்றாக இப்பாடலும் திகழ்வதைக் காணலாம்.

கனிமவியல் **(Mineralogy)**

கனிமவியல் அறிவினையும் பழந்தமிழர் வளர்த்துக் கொண்டனர் என்பதற்குச் சான்றாகப் பைந்தமிழ் நூல்கள் விளங்குகின்றன. கனிமங்கள் பூமியின் அடியில் கிடைக்கக்கூடியவை. மலைகளை உடைத்தும் கனிமங்களைப் பெறுவதுண்டு. நவமணிகள் குறித்த ஆராய்ச்சியில் வல்லவர்களாக அக்காலத்தில் சிறப்புற்றிருந்தனர். அகத்தியர் பெயரில் வடமொழியில் *'இரத்ன பரிக்ஷா'* என்னும் நூல் தற்போதும் கிடைக்கிறது. நவரத்தினங்கள் பற்றிய செய்திகளை மிகச் சிறப்பாக அந்நூல் விளக்குகிறது. இரத்தினங்கள் கிடைக்கும் இடம் முதற்கொண்டு அவற்றின் தரம் அறிகின்ற முறைவரை பல செய்திகளையும் விவரிக்கிறது.

சிலப்பதிகாரத்திலும் நவமணிகள் குறித்த செய்திகளைக் காணமுடியும். அடியார்க்கு நல்லார் மிக விரிவாகவே இரத்தினங்களின் இயல்புகளைப் பல்வேறு நூல்களை மேற்கோள் காட்டி எடுத்துரைக்கிறார்.

கோவலன் மதுரை மாநகரத் தெருக்கள் ஒவ்வொன்றாகப் பார்த்துக் கொண்டு வருகிறான். இரத்தினங்களை விற்கும் தெரு வழியாகச் செல்கிறான். இளங்கோவடிகள் மணிகளின் தன்மைகளைக் கூறிக்கொண்டு வருகிறார். ஊர்காண் காதையில் இதனை விரிவாகக் காணலாம். ஓரிடத்தில்,

ஒருமைத் தோற்றத்து ஐவேறு வனப்பின்
இலங்குகதிர் விடூஉ நலங்கெழு மணிகளும்
(14: 191-192)

என்று அடிகளார் எழுதுகிறார். இவ்வரிக்கு அடியார்க்கு நல்லார்,

> ஒரு முதலிற்றோன்றி வேறுபட்ட ஐந்து வனப்பினையுடைய மாணிக்கம் புருடராகம் நீலம் கோமேதகம் வயிடூரியம் என்னும் ஒளிவிடு மணிகளும், இவை ஒருவயிற் பல்பிறப்பு

என்று உரை வரைகிறார்.

மேற்கூறிய ஐந்து மணிகளும் ஒரே மூலப் பொருளைக் கொண்டுள்ளன என்பது இளங்கோவடிகளின் கருத்தாகும். அடியார்க்கு நல்லாரின் எண்ணமும் அப்படியே. ஐந்து மணிகளும் ஒளிவிடும் திறத்தினால் வேறு வேறு பெயர்களால் அழைக்கப்படுகின்றன. மூலப் பொருள் ஒன்றுதான். அதனால்தான் 'ஒருமைத் தோற்றம்' என்று இளங்கோவும், 'ஒருவயிற் பல்பிறப்பு' என்று அடியார்க்கு நல்லாரும் கூறுகின்றனர்.

கனிமங்களின் மூலக் கூறுகளைப் பற்றிய தெளிந்த அறிவு இருந்தாலொழிய இவ்வாறு விளக்க முடியாது.

இன்று இரத்தினங்களைப் பற்றிய ஆய்வு பெருகியுள்ளது. விஞ்ஞானிகள் பல்வேறு கருவிகளைக் கொண்டு மிகத் துல்லியமாக அவற்றின் தன்மைகளைக் கண்டறிந்துள்ளனர்.

மேற்கூறிய மணிகளான மாணிக்கம், நீலம், புருடராகம், கோமேதகம், வைடூரியம் ஆகியவை கோரண்டம் (Corundum) என்னும் வகைமையைச் சார்ந்தன என்று வரையறுத்துள்ளனர். அதன் வேதியல் கூறு *'அலுமினியம் ஆக்ஸைடு'* என்பதாகும்.

தமிழர்கள் இதனை உணர்ந்தே அவற்றை 'ஒருவயிற் பிறப்பு' என்றழைத்துள்ளனர். ஆங்கிலத்தில் வழங்கப்பெறும் Corundum என்னும் சொல், தமிழ்ச்சொல்லான 'குருந்தம்' அல்லது 'குருவிந்தம்' என்னும் சொல்லின் அடியாகப் பிறந்தது என்று மொழியியலார் சொல்வதும் இங்கு எண்ணத்தக்கதாகும். கனிமவியல் மேதைகளாகப் பண்டைத் தமிழர்கள் இருந்துள்ளனர் என்பதையும் உணரலாம்.

மணிகளின் இயல்பினை மிக நுட்பமாகவும் ஆய்ந்துள்ளனர் பண்டைத் தமிழர் என்பதைச் சிலம்பின் அதே பகுதியில் தொடர்ந்து விளக்குகிறார் இளங்கோவடிகள்.

காற்றினும் மண்ணினும் கல்லினும் நீரினும்
தோற்றிய குற்றந் துகளறத் துணிந்தவும்

(14: 193 - 194)

மணிகள் அழகியதாக ஒளி விட வேண்டுமாயின் அவை எவ்விதக் குற்றமும் இல்லாதிருக்க வேண்டும். பூமிக்கு அடியிலிருந்தும், பாறைகளை வெட்டியும் பெரும்பாலான மணிகள் (முத்து, பவழம் நீங்கலாக) எடுக்கப்படுகின்றன. அதனால் அவற்றுள்

காற்று நுரைகள் (Air bubbles), சிறு மண்துகள்கள் போன்றவை தங்கிவிட வாய்ப்புண்டு. வெறும் கண்களால் இத்தகைய குற்றங்களைக் கண்டுபிடிக்க முடியாது. மணிகளின் உள்ளே அமைந்திருக்கும் இத்தகு குற்றங்களைக் கண்டறிய வேண்டுமானால் நுண்ணோக்கிகளைப் பயன்படுத்த வேண்டும். மணிகளின் உள்ளே காணப்படும் குற்றங்கள் குறித்துச் சிலம்பாசிரியர் பேசுகிறார் என்றால் அவர் காலத்திலேயே மிக நுட்பமான கருவிகள் வழக்கில் இருந்திருக்க வேண்டும். மணிகள் சிறந்த ஒளியை நல்குவதற்குப் பட்டை தீட்டுவர். பட்டை தீட்டுவதற்கும் நுட்பமான கருவிகள் வேண்டும். ஆக, மணியியல் (Gemology) அறிவு பெற்ற மேதைகளாகப் பண்டைத் தமிழர் விளங்கினர் என்பதும் புலனாகிறது.

வண்ணங்கள்

வண்ணங்கள் பற்றிய ஆய்வினையும் பழந்தமிழர் செய்துள்ளனர். இன்று ஆங்கிலத்தில் நூற்றுக்கணக்கான சொற்கள் வண்ணங்கள் தொடர்பாக உள்ளன. ஆனால் தமிழில் மிகப் பெரிய அளவில் சொற்கள் காணக்கிடைக்கவில்லை. அடிப்படை நிறங்களாக நீலம், செம்மை, பசுமை, கருமை, பொன்மை, வெண்மை, ஊதா, அவுரி ஆகிய நிறங்கள் பற்றிய குறிப்புகள் கிடைக்கின்றன. இவற்றின் நிற பேதங்களுக்கு ஏற்ப முன்னொட்டாகச் சில அடைச்சொற்களைச் சேர்த்தும் வழங்குவர். அடர்த்தியான நீலம் எனில் கருநீலம் என்றும் நீலம் குறைந்திருப்பின் வெளிர் நீலம் என்றும் வழங்குவர். நீலம் என்னும் நிறம் சில நேரங்களில் கருமையைக் குறிக்கவும் வழங்கப்படும். நீலமேகம் என்னும் சொல் கருமேகத்தை உணர்த்தும். வானவில் பற்றிய குறிப்புகளைப் பழந்தமிழில் பல இடங்களில் காணமுடியும். இந்திரவில் அல்லது இந்திரதனுசு என்றும் அதனை அழைப்பர்.

VIBGYOR என்பது Violet, Indigo, Blue, Green, Yellow, Orange, Red ஆகிய நிறங்களைக் குறிக்கும். இவற்றைத் தமிழில் ஊதா, அவுரி, நீலம், பச்சை, மஞ்சள், செம்பொன்மை (அ) செம்மஞ்சள், சிவப்பு என்று அழைக்கலாம்.

ஒவ்வொரு நிறமும் ஏன் அவ்வவ் நிறமாகத் தெரிகின்றது என்பது குறித்து அறிஞர்கள் ஆய்ந்துள்ளனர். ஒரு பொருள் பச்சை நிறத்தில் இருக்கின்றது என்றால் அது மேற்கூறிய நிறங்களை எல்லாம் உள்வாங்கிக் கொண்டு பச்சை நிறத்தை மட்டும்

வெளியிடுகின்றது என்பதால்தான். சிவப்பு நிறம் எல்லா ஒளி அலைகளையும் உள்வாங்கிக் கொண்டு சிவப்பை மட்டும் வெளியிடுவதால் அது சிவப்பாகத் தெரிகிறது. வெள்ளை எல்லா ஒளியலைகளையும் வெளியேற்றுகிறது. அதனால் வெண்மையாகத் தெரிகிறது. ஒளியைக் கிரகிக்கின்றன என்றால் ஒளிவெப்பத்தையும் கிரகிப்பதாகப் பொருள் கொள்ள வேண்டும். வெண்மை எல்லா ஒளி அலைகளையும் வெளியிடுவதால் அது வெப்பத்தைச் சேர்த்துக் கொள்வதில்லை. அதனால்தான் விளையாட்டு வீரர்கள் வெள்ளாடையைப் பயன்படுத்துகின்றனர்.

வெண்மைக்கு எதிரானது கருமை. நிறத்தால் மட்டும் முரண்படவில்லை, குணத்தாலும் அது எதிரானதுதான். வெண்மை எல்லா ஒளி அலைகளையும் வெளியிடுகின்றது. ஆனால் கருமை எல்லா ஒளியையும் உள்வாங்கிக் கொண்டு எந்த ஒளியையும் வெளியிடாது. எந்தவொரு நிறத்தையும் வெளியிடாததாலேயே கறுப்பாகத் தோன்றுகிறது. வெப்பத்தைத் தேக்கி வைத்துக்கொள்ளும்.

வண்ணம் என்பது ஒளியோடு தொடர்புடைய அறிவியல் எனலாம். வெளியிடும் ஒளியின் அலைகளையே வண்ணம் என்கிறோம். வண்ணங்களைப் பற்றி ஆயும் இயலை Chromatics என்று ஆங்கிலத்தில் சொல்வர். தமிழில் *வண்ணவியல்* எனலாம். வண்ணவியலில் தெளிவான சிந்தனை கொண்டவர்களாகப் பழந்தமிழர் இருந்துள்ளனர். பழமொழி நானூறு என்னும் நூலுள் காணப்படும் ஒரு பாடல் தமிழர்களின் வண்ணவியல் சிந்தனையை எடுத்தோதுவதாய் இருப்பதைக் காணமுடியும்.

அறிவாளிகளிடம் கருத்துகளைப் பகிர்ந்து கொள்வது பயனுள்ளதாக இருக்கும். முட்டாளிடமும் மூர்க்கனிடமும் பழகுவது வீண். கருத்துகளை அல்லது நல்லொழுக்கங்களைப் போதிப்பது விழலுக்கு இறைத்த நீர் போலாகிவிடும். அறிவை ஒளியோடு இணைத்துச் சொல்வது வழக்கம். அறிவொளி என்னும் சொல் இங்கு எண்ணத்தகும். அறிவின்மையை இருளோடு ஒப்பிடுவதும் உலக வழக்கு. வள்ளுவர் 'காரறிவு' என்று அதனைக் கூறுவார். காரறிவு என்றால் அறிவு மயக்கம் அல்லது அறிவின்மை.

ஓர்த்த கருத்தும் உலகும் உணராத
மூர்க்கற்கு யாதும் மொழியற்க ! - மூர்க்கன்தான்
கொண்டதே கொண்டு விடானாகும் ஆகாதே
உண்டது நீலம் பிறிது

இப்பாடலில் வண்ணவியல் சிந்தனையைக் காணமுடியும்.

ஆராய்ந்து கண்டறிந்த உண்மைகளையும், உலக ஒழுக்கங்களையும் மூர்க்கரிடம் எடுத்துரைக்க வேண்டாம். மூர்க்கன் தான் கொண்ட கருத்து, தவறாக இருந்தாலும் கொண்ட கருத்தினை விடமாட்டான். அறிவுரை கூறுவது வீண்

என்பதே இப்பாடலின் பொருள். *"மூர்க்கனும் பேயும் கொண்டது விடா"* என்னும் பழமொழியும் வழக்கில் உண்டு.

பழமொழி நானூறு எழுதிய முன்றுறையரையனார் பாடலின் ஈற்றடியில் ஒரு பழமொழியை வைத்து முடிப்பது வழக்கம். இப்பாடலில் *'ஆகாதே உண்டது நீலம் பிறிது'* என்னும் பழமொழியோடு முடிக்கிறார். 'நீலம் தான் உண்டதை வெளியிடாது' என்கிறார். இங்கு நீலம் என்பது கருமை நிறத்தைக் குறிக்கிறது.

ஒரு பொருள் கருமையாகத் தெரிவதற்குக் காரணம் ஒளி அலைகள் எல்லாவற்றையும் உள்வாங்கிக் கொண்டு எந்நிறத்தையும் வெளிப்படுத்தாமையே ஆகும். மூர்க்கனுக்கு எந்த அறிவுரை சொன்னாலும் அவனிடம் நடத்தை மாற்றம் நிகழாது. எல்லா அறிவுரைகளையும் உள்வாங்கிக் கொண்டாலும் தாம் கொண்டதை விடமாட்டான். முன்றுறை அரையனாருக்கு மூர்க்கனுக்கு உவமை சொல்வதற்கு ஏற்றதாகக் கருமை நிறம் நினைவில் வந்திருக்கும். மூர்க்கனும் தாம் கொண்டதை விடமாட்டான்; கருமையும் உள்வாங்கிக் கொண்ட எந்த நிறத்தையும் வெளியிடுவதில்லை. மூர்க்கனுக்கு உள்ள அறிவும் காரறிவுதானே! ஆக, கருமையே பொருத்தமான உவமையாக அமைந்து விட்டது.

'ஆகாதே உண்டது நீலம் பிறிது' என்னும் தொடர் பண்டைத் தமிழர்களின் வண்ணவியல் சிந்தனைக்குச் சிறந்த எடுத்துக்காட்டாகக் கொள்ளலாம்.

சுற்றுச்சூழல் அறிவியல்

இன்று எல்லோராலும் கூர்ந்து கவனிக்கப்படும் துறையாகச் சுற்றுச்சூழல் அறிவியல் விளங்குகிறது. ஒவ்வொருவரும் தாங்கள் வாழும் சூற்றுச்சூழல் குறித்த அறிவினைப் பெறவேண்டும் என்று உலகநாடுகள் பலவும் விரும்புகின்றன. உலகம் வெப்பமயமாதல் குறித்தும் அறிஞர்கள் கவலைப்படுகின்றனர். பல்வேறு மாசுகள் உலகை அழிவின் பாதைக்கு இட்டுச் செல்வதாக அறிவியல்

அறிஞர்கள் புள்ளி விவரங்களோடு தெரிவிக்கின்றனர். ஓசோன் மண்டலமும் பாதிக்கப்பட்டுள்ளது.

காடுகள் வேகமாக அழிந்து வருகின்றன. உலகம் முழுவதும் ஓராண்டிற்கு 400 கோடி மரங்கள் வெட்டப்படுகின்றன. அவற்றில் பெரும்பகுதி காகிதத் தயாரிப்பிற்காகவே பயன்படுத்தப்படுகின்றன. மரங்கள் அழிக்கப்படுவதால் (Deforestation) உலகில் வெப்பம் அதிகரிக்கிறது. மரங்கள் வளர்ப்பதன் மூலம் அதிகரித்த வெப்பத்தைக் குறைக்க முடியும் என்று அறிவியல் அறிஞர்கள் நம்புகின்றனர். காடுகள் அழிக்கப்பட்டுவருவதால் மண்ணரிப்பு, நிலச்சரிவு, வெள்ளப்பெருக்கு, வறட்சி முதலியன ஏற்படுகின்றன. நீர்வளம் பெருக மரங்கள் தேவை. மரங்கள் இல்லையேல் மழைவளம் இல்லை என்பதைப் பலரும் புரிந்துகொள்ளத் தொடங்கியுள்ளனர்.

மரங்கள் கரியமிலக் காற்றை உள்வாங்கிக் கொண்டு உயிர்வளியை வெளியிடுகின்றன. மனித இனத்திற்கு உதவும் செயலையே மரங்கள் செய்கின்றன என்பதைப் புரிந்து கொண்டு மரக்கன்றுகள் நட்டு, அடுத்த தலைமுறைக்கு நல்வாழ்க்கையை ஏற்படுத்தித் தரவேண்டிய கடமை ஒவ்வொருவருக்கும் இருக்கிறது.

மரங்கள் வளர்ப்பதனால் பல்வேறு நன்மைகள் உள்ளன.

1, வீட்டைச் சுற்றி மூன்று மரங்கள் நட்டு வளர்த்தாலே போதும், நம்முடைய குளிர்சாதனங்களால் ஏற்படும் மின்சாரச் செலவுகளில் பாதியைச் சேமிக்கலாம்.

2, நகர்ப்புறங்களில் மரங்கள் அதிகமாக நடப்பட்டால் வெப்பத்தைக் குறைத்துக் கொள்ள முடியும்.

3, நஞ்சாக மாறும் மாசுகளை மரங்கள் உறிஞ்சிக் கொள்வதால் சுற்றுச்சூழல் சுத்தமாகிறது.

4, மண்வளத்தை மரங்கள் காக்கின்றன.

5, பல்வேறு உயிரினங்களின் புகலிடமாகவும் மரங்கள் விளங்குவதால் அழிந்து வரும் உயிரினங்களைக் காக்கமுடியும்.

6, கரியமிலக் காற்றை மரங்கள் உட்கொள்வதால் மக்களுக்கு நன்மைகளே அதிகம்.

7. *'கண்ணுக்கு அழகு கவின் மரங்கள்'. ஆகவே மரங்களை வளர்ப்போம்.*

8. பூமிக்கடியில் நீரோட்டம் நிலைக்கவும் தருக்கள் அவசியம்.

இவைபோன்ற கருத்துகளைப் பசுமை ஆர்வலர்கள் முன்வைக்கின்றனர்.

மரங்களை வளர்க்க வேண்டும் என்று பண்டைத் தமிழர்கள் வலிந்து வற்புறுத்தியுள்ளனர். புறநானூற்றில் அரசனுக்கு அறிவுறுத்தும்போது நீர்வளத்தில் அக்கறை செலுத்த வேண்டும் என்று புலவர்கள் கேட்டுக்கொண்டுள்ளனர். நீர்வளம் என்றால் மரம் வளர்த்தலும் அதில் அடங்கும் எனலாம். சிறுபஞ்சமூலத்தில் மரங்களை வளர்க்க வேண்டும் என்று கட்டாயப்படுத்திய பாடல்களையும் காணமுடிகின்றன.

நீர்அறம் நன்று நிழல்நன்று தன்இல்லுள்
பார்அறம் நன்றுபாத்து உண்பானேல் - பேரறம்
நன்று தளிசாலை நாட்டல் பெரும்போகம்
ஒன்றுமாம் சால வுடன்.

'தண்ணீர்ப் பந்தல் வைத்தலும் நிழல் தரும் மரங்களை நடுதலும் நன்று' என்று முதல்வரியில் சொன்ன புலவர் மூன்றாவது வரியில், 'கோவிலும் மரங்கள் நிறைந்த சாலைகளை உருவாக்குதலும் நன்று' என்று பாடுகிறார்.

குளந்தொட்டு கோடு பதித்துவழி சீந்து
உளந்தொட்டு உழுவயல் ஆக்கி - வளந்தொட்டுப்
பாகு படுங்கிணற்றோடு என்றுஇவ்ஐம் பாற்படுப்பான்
ஏகும் சுவர்க்கத்து இனிது

> குளத்தைத் தோண்டியும், மரங்களை நட்டும், மக்கள் நடமாட்டத்திற்காக வழிகளை ஏற்படுத்தியும், மேடுகளைத் தோண்டி உழும் வயலாக்கியும், கிணற்றைத் தோண்டியும் இவ்வைந்து அறச் செயல்களை எவர் செய்கிறாரோ அவர் சுவர்க்கம் புகுவார்

என்று இப்பாடலைப் பாடிய காரியாசான் வாழ்த்துகிறார். மரங்களின் இன்றியமையாமையை உணர்ந்த பேரறிஞர்களாய்ப் பழந்தமிழர் இருந்துள்ளனர்.

மரத்தை நடுவது ஓர் அறச் செயல் என்றே வற்புறுத்தியுள்ளனர். உலகில் எந்த நாடுமே சொல்லாத, வற்புறுத்தாத அறம் இது என்பதையும் நினைவில் கொள்ளவேண்டும். சுற்றுச் சூழலைப் பேண வழிகாட்டியவராய்க் காரியாசான் இருந்துள்ளார்.

கணிமேதாவியார் ஏலாதியில் (பாடல் 51) தண்ணீரைச் சேமிக்கும் வழிகளைச் சொல்லுகிறார். உண்மையில் அவர் மேதாவி என்பதை அவர் பாடலே சான்றாய் இருக்கிறது.

பிற செய்திகள்

- இன்று ஒப்பனை செய்து கொள்வதற்கு நிறையக் கடைகள் இருக்கின்றன. பெருங்கதையோ 'ஒப்பனைக்காரத் தெரு' வினையே படிப்போர் கண்முன் காட்டுகிறது. "தகையமை சாலையும்" (3:4:17) என்னும் தொடரினைச் சான்றாகக் கொள்ளலாம்.

- தண்ணீரில் மாடங்களையும் கட்டியுள்ளனர் என்பதையும் பெருங்கதையின் வாயிலாக அறியலாம். *"தோனியும் மரமும் துறை நாவாயும், நீந்தியற் புணையும்"* (1 : 37 : 266 - 267).

- "ஒட்டு வினை மாடம்" (பெருங் 3:4:16) என்பதாகச் செங்கல் மற்றும் சுண்ணம் வைத்து வீடுகள் கட்டியுள்ளனர்.

- குறுந்தொகையில் (பா. 277) *'சேமச்செப்பு'* என்னும் சொல் காணப்படுகிறது. இன்றைக்கு Flask என்று சொல்லப்படும் பொருளை உணர்த்துவதாகக் கொள்ளலாம்.

- *மீன்தேர் கொட்பிற் பனிக்கயம் மூழ்கிச்*
சிரல்பெயர்ந் தன்ன நெடுவெள் ளூசி
நெடுவசி பரந்த வடுவாழ் மார்பின்
அம்புசே ருடம்பினர்ச் சேர்ந்தோர் அல்லது
தும்பை சூடாது மலைந்த மாட்சி (42 : 2-6)

பதிற்றுப்பத்தின் இவ்வரிகள் 'அறுவை சிகிச்சை'யைக் குறிப்பதாகச் சொல்வர். மார்பிலே வீரத் தழும்பு

உள்ளவர்களோடுதான் செங்குட்டுவன் போரிடுவான் என்று பரணர் பாடுகிறார்.

உயிரைப் பற்றிக் கவலை இல்லாமல், புறமுதுகிடாமல் போரிடும் வீரர்களின் மார்பு பகைவர் அம்புகளால் தைக்கப்படலாம். அந்த அம்புகளால் ஏற்பட்ட புண்களை வளைந்த ஊசியால் தைத்துக் குணப்படுத்துவர். புண்கள் ஆறி வடுவாக நிலைத்திருக்கும். மார்பிலே ஏற்பட்ட விழுப்புண்ணே வீரத்தை வெளிப்படுத்துவதாக இருக்கும்.

மீன்கொத்திப் பறவை குளத்திலே மூழ்கி வெளியேறும். அதன் நீண்ட அலகு நீரில் நேராகக் குத்திப் பின்னர், அலகே முதலில் வெளிப்படும்விதமாக நீரை விட்டு வெளியேறும். மீன்கொத்தியின் அலகு ஊசி போன்றிருக்கும். அவ்வலகு நீரினுள் புகுந்து வெளிவருவதுபோல, வீரனின் மார்பில் உள்ள குருதி நிறைந்த புண்களில் உள்ளே ஊசி புகுந்து வெளியேறித் தைக்கப்படுகிறது என்று உவமை கூறினார்.

பரணர் வாழ்ந்த சமுதாயத்தை மருத்துவ அறிவு மிக்க சமுதாயம் என்று எண்ணலாம்.

மணிமேகலையிலும் மருத்துவம் தொடர்பான செய்தி ஒன்றைக் காணலாம். சுதமதி (மாதவியின் உயிர்த்தோழி) என்பாள் உதயகுமாரனிடம் தன் தந்தைக்கு ஏற்பட்ட துன்பத்தை எடுத்துச் சொல்கிறாள். (மணிமேகலா தெய்வம் வந்து தோன்றிய காதை)

> என் தந்தையைப் பசு ஒன்று முட்டி வயிற்றைக் கிழித்துவிட்டது. சரிந்த குடரைக் கையில் ஏந்திக் கொண்டு சமணர்களிடம் தன்னைக் காக்குமாறு வேண்டினார். அவர்கள் மறுக்கவே பௌத்த சங்கத்தைச் சேர்ந்த சங்கதருமன் என்னும் முனிவன் என் தந்தையின் சாத்துன்பத்தைப் போக்கினார்.

இவ்வாறு பல செய்திகளைக் கூறிக் கொண்டு வருகிறாள் சுதமதி.

பசுவின் கொம்புகளால் வயிறு கிழிக்கப்பட்டது. அப்போது குடல் வெளியே தொங்குகிறது. பார்ப்பதற்கு ‘அலரிமாலையைக் கையில் ஏந்திக்கொண்டு செல்வதுபோலச் சென்றார்’ என்கிறது மணிமேகலை. வெளியே வந்த குடலைச் சரி

செய்துள்ளனர் பௌத்த முனிவர்கள். மருத்துவ அறிவு மேலோங்கிய காலமாக அது இருக்கவேண்டும்.

- பத்துத்திங்கள் வயிற்றில் சுமந்து ஈனுகிறாள் தாய். 'கரு'வின் காலம் பொதுவாகப் பத்து மாதங்கள் என்று சொல்வது வழக்கம். 'நாற்பது வாரங்கள்' என்பது மருத்துவர்கள் தரும் காலக் கெடு.

இதற்கு விதிவிலக்காகக் கூட அமைவதுண்டு. 7 அல்லது 8 மாதங்களிலேயே கூடப் பிரசவம் (கருவுயிர்த்தல்) நடப்பதுண்டு. ஆனால் 280 நாள்களைத் தாண்டுவதில்லை.

குறுந்தொகையின் 287 ஆம் பாடலில் 12 மாதக் கருப்பம் குறித்த செய்தி ஒன்று காணக்கிடக்கிறது.

முந்நால் திங்கள் நிறைபொறுத்து அசைஇ
ஒதுங்கல் செல்லாப் பசும்புளி வேட்கைக்
கடும்சூல் மகளிர் போல ....

(குறுந்தொகை 287)

கரு சுமக்கும் காலம் பொதுவாகப் பத்துத்திங்கள் ஆகும். பன்னிரு திங்கள் சூல் என்பது இயல்பற்ற ஒன்றுபோலத் தோன்றுகிறது.

விதிவிலக்காக இதுபோல நிகழ்வதற்கும் வாய்ப்பு இருக்கும் என்று நம்பலாம். பியுலா ஹன்டர் என்பவர் 375 நாள் கருவினைச் சுமந்து ஒரு பெண் மகவை ஈன்றார் [13] என்னும் செய்தியைக் காணும்போது அதிசயங்கள் அவ்வப்போது நிகழ்வதும் உண்டு என்பதை யாரும் மறுக்கவியலாது.

பெரியாழ்வார் திருமுறையிலும் பன்னிரண்டு மாதக் கருப்பம் குறித்துப்பாடிய செய்தியும் உள்ளது.

பன்னிரு திங்கள் வயிற்றில் கொண்ட அப்பாங்கினால்

(பெரி: 3:2:8)

- விண்மீன்கள் எப்போதும் வானில் தெரியக்கூடியவையே. சூரியனின் ஒளியினால் அவை நம் கண்களுக்குப் புலப்படுவதில்லை என்னும் அறிவியல் உண்மை பதிற்றுப்பத்தின் 64 ஆம் பாடலில் சுட்டப்படுகிறது.

மாயிரு விசும்பிற் பன்மீன் ஒளிகெட
ஞாயிறு தோன்றி யாங்கு...............................

(பதிற்றுப்பத்து 64)

தமிழிலக்கியக் கடல் முழுவதிலும் எண்ணற்ற அறிவியல் கருத்துகள் பொதிந்துள்ளன. மேலே சுட்டிய சில கருத்துகள் கடலின் ஒரு துளிக்கு ஒப்பாகும்.

குறிப்புகள்

1. http://www.sciforums.com/Aeroplanes-In ancient India-India-t-34105.html
2. ibid.
3. www.world-mysteries.com/sar/7.html
4. Ancient Indian Airraft Technology, Sorce.'The anti-gravity Handbook 'by D.Hatcher Childress.
5. Ibid.
6. http://www.world-mysteries.com
7. http://www.ivarta.com/columns/ol_040312.htm
8. Hindu Wisdom - War in Aancient India.html
9. http://en.wikipedia.org/wiki/Deathmasks
10. http://www.en.wikipedia.org/wiki/microorganism
11. http://www.answers.com/topic/cow-dung-1
12. http://findarticles.com/p/articles/mi_m1511/is_n11_v16/ai_17643223
13. http://www.infantinfos.com/worldrecords.html

கொல்லி

உடலும் உள்ளமும் ஒன்றை ஒன்று சார்ந்தே நிற்கும். உடலில் ஏற்படக்கூடிய ஒவ்வொரு அசைவும் உள்ளத்தைத் தாக்கும். உள்ளத்தின் ஒவ்வொரு நினைப்பும் உடலைத் தாக்கும். ஒன்றன் தாக்கம் மற்றொன்றில் எதிரொலிக்கும்.

சுவாமி சிவானந்தா, 'மனமானது உடலுடன் செயல்படும். உடலானது மனத்தின் வெளிப்பாடாய்த் திகழும்' என்கிறார். உணர்வுமயமான மனிதன் தன் உணர்வுகளைக் கட்டுக்குள் வைத்துக் கொள்ளப் பழகவேண்டும். இல்லையேல் அதன் பாதிப்பு மிகப் பெரிதாக ஆக வாய்ப்பும் அதிகம். 'உணர்வுகள் மேலோங்கி நிற்கும் நனவு நிலையே மனவெழுச்சியாகும்' என்பார் எஸ். சந்தானம்.

மனவெழுச்சிகள் பிறவியிலேயே தோன்றுகின்றன என்று உளவியல் அறிஞர்கள் கூறுகிறார்கள். அதனால் அவற்றை அடிப்படை மனவெழுச்சிகள் (Primary Emotions) என்று அழைப்பர். இவ்வடிப்படை மனவெழுச்சிகள் எவை எவை என்று வகைப்படுத்துவதில் மாறுபட்ட சிந்தனைகள் உளவியலாளரிடம் இருந்தாலும் பொதுவான கருத்துகளை வகைதொகைப் படுத்தியுள்ளனர்.

அடிப்படை மனவெழுச்சிகள்

அடிப்படை மனவெழுச்சிகள் மொத்தம் ஆறு என்பர். அவையாவன; *அன்பு* , *மகிழ்ச்சி*, *மருட்கை* (ஆச்சர்யம்), *சினம்*, *வருத்தம்* (சிலர் வெறுப்பு என்பார்கள்) மற்றும் *அச்சம்*.

ஜான் வாட்சன் அச்சம், அன்பு , சினம் ஆகியவற்றையே அடிப்படை மனவெழுச்சிகள் என்பார். மற்றவையெல்லாம் இதற்கு அடுத்தநிலை மனவெழுச்சிகள் ஆகும். அல்லது அவற்றைத் துணைமை மனவெழுச்சிகள் (Secondary Emotions) எனலாம்.

பிறவியிலேயே இவ்வெழுச்சிகள் வெளிப்படுகின்றன என்பதையும் கண்டறிந்துள்ளனர். பார்வைத் திறனும் கேட்கும் திறனும் அற்றுப் பிறந்த குழந்தைகள் (Infants) கூட மேற்கூறிய மனவெழுச்சிகளை வெளிப்படுத்துகின்றன.[1]

அச்சம் என்பது வெறுப்பூட்டும் ஓர் எதிர்மறை மனவெழுச்சியாகும். தன்னால் வெற்றிபெற இயலாதபோதும், ஆபத்தான நிலை ஏற்படும்போதும் ஒருவனிடம் அச்சம் எழும்.

சினம் என்பது சிறு எரிச்சல் (Mild irritation) முதல் பெருங்கோபம் (Rage) வரையுள்ள மனவெழுச்சிகளைக் குறிப்பதாகும். இந்தச் சினத்தையே சிலர் ஆயுதமாகக் கொள்கின்றனர். ஆனால், அதுவே பூமராங் (Boomerang) போலத் திரும்பும் என்பதைப் பலரும் உணர்வதில்லை.

சினம்

யானை தன் தலையில் மண்ணை வாரிப் போட்டுக் கொள்வதைப்போல மனிதனும் தனக்குத் தானே தீமையை ஏற்படுத்திக் கொள்ளும் மனவெழுச்சிதான் சினம்.

சினம் உள்ளத்தைப் பாதிக்கும். உடலையும் பாதிக்கும். நம்மைச் சுற்றியுள்ளவர்களைப் பாதிக்கும். சூழ்நிலையையும் பாதிக்கும். எப்படி தீயானது எல்லாவற்றையும் எரிக்கும் சக்தியைக் கொண்டிருக்கிறதோ அதைப் போலச் சினமும், நிம்மதி முதலாக எல்லாவற்றையும் அழித்துவிடும். 'நெருப்பு' தணிய வேண்டும். சினமும் நெருப்பைப் போன்றது. அதனால்தான் ஔவையும் *'ஆறுவது சினம்'* என்றார். சினமும் தணியவேண்டும்.

சினத்தைப் பற்றி அதிகமாகச் சிந்தித்தவர்கள் தமிழர்கள். அதனால் ஏற்படும் தீமையை உளவியல் பார்வையிலும் உடலியற் பார்வையிலும் ஆய்ந்துள்ளனர்.

சினத்தை அறிவியல் பார்வையில் கண்டவர்கள் தமிழ்ப்புலவர்கள் என்பதில் மாற்றுக் கருத்து இருக்கமுடியாது. 'சினம்' என்னும் சொல்லுக்கு நிகராகப் பல சொற்கள் தமிழில் வழங்கப்படுகின்றன. சினத்தின் வலிமையையும் சுட்டும் சொற்களையும் அதில் காணலாம்.

சினம் - சொற்களஞ்சியம்

ஆங்கில அகராதிகள் சினம் என்பதற்கு இணையான சொற்கள் சிலவற்றைத் தருகின்றன. சினத்தைத் தூண்டுவது முதல் சிறுசினம், பெருங்கோபம் வரை பல சொற்களைப் பட்டியலிடுகின்றன. ஆங்கிலச் சொற்கள்,

annoyance, antagonism, choler, displeasure, fury, exasperation, ill-humor, ill-temper, indignation, ire, irritability, irritation, outrage, passion, pique, rage, resentment, spleen, temper, vexation

என்று கோபத்தின் பல முகங்களைக் காட்டுகின்றன. தமிழ் அகராதி தரும் சொற்கள்,

அழல், அழற்சி, ஆவேசம், இடி, உக்கிரஉருப்பம், உரும்பு, உரோடம், கடுப்பு, கதம், கறுப்பு, கறுவு, கனல்வு, காரம், கிலாம், கிளர்ச்சி, குபிதன் , கெட்ட கோபம், கொதி, கொதிப்பு, கொள்தல், கொறுகொறு, கோதம், கோபம், கோம்பு, சண்டன், சலம், சலவன், சிரற்று, சிலை, சிவப்பு, சிவிட்கு, சீற்று, சீறு, சுழி, சுளி, சூடு, செக்கம், செயிர், செற்றம், செறு, சே, தீ, துடிப்பு, துனி, தெறு, தொழி, நெருங்கு, நோப்பாளம், புகை, பொங்கல், மறம், முனிவு, மூட்சி, வயிரம், வன்மை, விடை, விளி, வெகுட்சி, வெகுளி, செந்தி, வெப்பம், வெம்பு, வெம்மை, வேகம், வியர், வேர்ம், வேனல்.

இப்பட்டியலில் ஓரிரு வடமொழிச் சொற்களும் உள்ளன..

சொற்களஞ்சியம் நிறைந்த மொழியாகத் தமிழ் விளங்குகிறது. சினத்தினால் வரக்கூடிய கேட்டினையும் தமிழர்கள் உணர்ந்துள்ளனர். அறிவியல் சிந்தனையும் கொண்டிருந்தனர்.

சினமும் உடலியல் வேறுபாடும்

சிறு எரிச்சலாகக் கோபம் தொடங்கலாம். பின்னர் அதுவே கடுங்கோபமாகவும் உருமாறலாம். கடுஞ்சினம் கொள்ளும்போது முகத்தில் மாற்றம் ஏற்படுவதை எல்லோரும் கவனித்திருப்போம். முகம் 'சிவந்து' காணப்படும். காரணம் இரத்தம் மண்டைக்குள் வேகமாக நிறைய அளவில் பாய்ந்து ஓடும். சூடான இரத்தம் மண்டைக்குள் ஒரு கொதிப்பை உண்டாக்குகிறது. Hot head என்று இதனை ஆங்கிலத்தில் சொல்வதுண்டு.

கால் நொடி நேரத்திற்கும் குறைவான காலத்துக்குள் இரத்தம் மண்டைக்குள் சென்று சேருகிறது. நம்முடைய மூளையின் ஒரு பகுதியின் பெயர் அமிக்தலா (Amygdala) நம்முடைய

மனவெழுச்சிகளைக் கையாளும் இடமே இந்தப் பகுதிதான். சூடான இரத்தம் இந்தப் பகுதியை எழுச்சி கொள்ளச் செய்கிறது. அதனால் எதையாவது செய்யத் தோன்றுகிறது. சிலர் கையில் எது கிடைத்தாலும் தூக்கி எறிவர். சிலர் கை ஓங்கவும் செய்கின்றனர். சிலர் வெறி கொண்டவர்போலக் கொலை செய்யவும் துணிகின்றனர்.

மண்டை சூடேறியதால் எதையாவது செய்துவிடுவதற்குள் நாம் அமைதி அடைவது நலம். அதனால்தான் கோபப்பட்டவரின் அருகில் இருப்பவர் அவரைச் சமாதானம் செய்யும் முறையில் பேசுகிறார்.

மூளையின் ஒரு பகுதியான அமிக்தலாவை (Amygdala) நோக்கிக் குருதி பாய்வதோடு மட்டுமல்லாமல், மூளையின் முன்மடல் பகுதி (Frontal lobe) நோக்கியும் (இரத்தம்) பாய்கிறது. மூளையின் முன் பகுதியில் குறிப்பாக நமது இடக் கண்ணின் மேற்புறப் பகுதி நோக்கியே இரத்தம் செல்லும். இந்த மூளைப் பகுதியின் பணியே 'சிந்திக்கச் செய்வதுதான்'. *விழிக்குழி முன்மூளை உறை* (Orbito Frontal Cortex) என்னும் இந்த மூளைப் பகுதியே சினத்தைக் கட்டுக்குள் வைக்கும்படியாகக் கட்டளையிடுகிறது.

ஒரு பகுதி மனவெழுச்சிகளைத் தூண்டுகிறது எனில் இன்னொரு மூளைப் பகுதி சினத்தைத் தணிக்கச் செய்கிறது. எனினும், மன அழுத்தம் கூடியிருக்கும்போது அமிக்தலா செயலே ஓங்கியிருக்கும். அதனால்தான் சிலர் கோபத்தை ஏதேனும் ஒரு வகையில் வெளிப்படுத்துகின்றனர்.

கோபம் வருகிறபோது அதை மிகவும் எச்சரிக்கையாகக் கையாளவேண்டும். பொறுமையாக இருந்தாலே போதும். முறையாகச் சிந்திக்க முடியும். சினம் எழுகிற போது 1, 2, 3 என்று 20 வரை எண்ணச் சொல்கிறார்கள். தூண்டப் பெறும் மனவெழுச்சிப் பகுதியைச் சமாளிக்கச் சிந்தனைப் பகுதி விரைந்து கவனித்துக் கொள்ளும்.

பொதுவாகக் கோபம் வருகிறபோது நமது மனவெழுச்சியை வெளிப்படுத்த முனைவோம். ஆனால், எல்லா நேரங்களிலும் நாம் வெளிப்படுத்துவதில்லை. நம்முடைய கோபம் எங்குச் செல்லுபடியாகுமோ அங்குத்தான் கோபத்தை வெளிப்படுத்துகிறோம். கோபத்தை வெளிப்படுத்த இயலாத அல்லது முடியாத இடங்களில் அமைதியாகவும் இருக்கிறோம்..

கடுங்கோபத்தைத் தன் குழந்தையிடம் காட்டும் (திட்டுதல், அடித்தல் முதலான செயல்களில் வெளிப்படுத்தி) ஒருவர் தம்முடைய மேலதிகாரி கோபத்தைத் தூண்டினாலும் அமைதியாக இருக்கிறார். கோபத்தை வெளிப்படுத்தினால் விளையக்கூடிய சிக்கலை உணர்ந்ததால் அமைதியாக இருக்கிறார். ஆக, கோபத்தை வெளிப்படுத்த இயலுகிற இடமும் இருக்கிறது. அதை வெளிப்படுத்த முடியாத இடமும் இருக்கிறது.

சினத்தை வெளிப்படுத்தக் கூடாத இடத்தில் வெளிப்படுத்தினால் விளையும் சிக்கல்களை, பாதிப்புகளை நம்முடைய ஆழ் மனத்தில் (Sub- conscious or Unconscious Mind) விடையாகப் பதிந்து வைத்திருக்கிறோம். குழந்தையிடம் வெளிப்படுத்தினால் சிக்கலும் இல்லை, பாதிப்பும் இல்லை என்றே எண்ணுகிறோம்.

உண்மையில் கோபத்தை யாரிடம் வெளிப்படுத்தினாலும் தீங்கு தான். கோபம் கொண்டவருக்கு உறுதியாகப் பாதிப்பு ஏற்படும்.

திருவள்ளுவர் 'வெகுளாமை' என்றோர் அதிகாரம் எழுதியுள்ளார். அறிவியல் கருத்துகள் நிறைந்த அதிகாரங்களில் அதுவும் ஒன்று. 'வெகுளி' என்றால் கோபம். மிகுந்த சினம் என்றும் பொருள் கூறலாம். இக்காலத்தில் வெகுளி என்பது அப்பாவி என்ற பொருளில் பேச்சு வழக்கில் வழங்கப் படுகிறது.

வெகுளாமை அதிகாரத்தில் 'இடம் பார்த்துக்' கோபத்தை வெளிப்படுத்துபவரை நையாண்டி செய்கிறார் பொய்யில் புலவர்.

செல்லிடத்துக் காப்பான் சினம் காப்பான் அல்லிடத்துக்
காக்கின்என் காவாக்கால் என்?

> கோபத்தை வெளிப்படுத்த முடியும் என்னும் சூழ்நிலையில் வெளிப்படுத்தாது கோபத்தை அடக்குதலே சினம் காத்தல் ஆகும். கோபம் செல்லுபடியாகாத இடத்தில் சினத்தை வெளிப்படுத்தாது இருந்தாக வேண்டிய சூழ்நிலையில் அமைதியாக இருப்பது 'சினம் காத்தல்' ஆகாது. கோபத்தை வெளிப்படுத்த முடியாத இடத்தில் அதைக் காத்தால் என்ன? காக்காது இருந்தால்தான் என்ன?

என்று கேட்கிறார் வள்ளுவர்.

கோபத்திற்கான காரணம்

சினம் தோன்றுவதற்குப் பல்வேறு காரணங்கள் இருக்கலாம்.

> பசி, சோர்வு, உடல் நலக் குறைவு, தூக்கமின்மை, சிறு தொல்லைகள் ஒன்று சேர்ந்து பெருந்தொல்லையாக மாறுவது, ஒன்றற்கொன்று மாறுபட்ட கட்டளைகள் போன்றவை சினத்தைத் தூண்டிவிடும் ஏதுக்களில் சிலவாகும்.[3]

பசியில் இருப்பவனுக்கு எளிதில் சினம் தோன்றும் என்பர் உளவியலார். *"இரப்பான் வெகுளாமை வேண்டும்"* (குறள் 1060) என்பார் வள்ளுவர். பிச்சை எடுப்பவர் கூடச் சில சமயம் எரிச்சலடைவதும் கோபப்படுவதும் உண்டு.

ஏமாற்றங்கள் கூட வெறுப்பைத் தூண்டி அது கோபமாக வெடிக்கலாம்.

> மனிதன் விஷயங்களைக் கருதும் போது அவற்றில் பற்றுதலுண்டாகிறது. பற்றுதலால் விருப்பம் உண்டாகிறது. விருப்பத்தால் சினம் பிறக்கிறது

என்பது கீதை தந்த கண்ணனின் வாக்கு.

சினம் தோன்றுவதற்குக் காரணம் எதுவாக இருந்தாலும் அதனால் விளைவது தீமை மட்டுமே. கோபம் சூழ்நிலையைக் கெடுக்கும். அதைக் கொண்டவனையும் கெடுக்கும்.

உடன் பிறந்தே கொல்லும் வியாதி போன்றது சினம். ஏனெனில், கோபம் என்பது மனவெழுச்சியின் வெளிப்பாடு மட்டுமின்றி ஒருவனின் உடலுக்குக் கேடு விளைவிக்கும் ஊற்றுக் கண்ணாகவும் இருக்கிறது. சினம் சுற்றி உள்ளதையும் பாதிக்கும் உள்ளத்தையும் பாதிக்கும் கூடவே உடலையும் கொன்றொழிக்கும்.

சினம் என்னும் கொல்லி

சினத்தினால் வரக் கூடிய தீமைகளைப் பலர் சொல்லியிருந்தாலும் பொய்யில் புலவராம் வள்ளுவர் அதனைக் *'கொல்லி'* என்றே அழைக்கிறார்.

தன்னைத்தான் காக்கின் சினம்காக்க காவாக்கால்
தன்னையே கொல்லும் சினம்

(குறள் 305)

சினம் கொண்டவன் இறப்பதற்கு வாய்ப்பு இருக்கிறது. 'தன்னையே கொல்லும் சினம்' என்னும் தொடர் அறிவியல் செய்திகளை உள்ளடக்கிய உண்மைப் பொக்கிசமாகும்.

சினமென்னும் சேர்ந்தாரைக் கொல்லி இனமென்னும்
ஏமப் புணையைச் சுடும் (குறள் 306)

இவ்விரு குறட்பாக்களையும் அறிவியல் கண்ணோடு அணுகினால் வள்ளுவப் பெருந்தகையின் ஆழ்மனம் நமக்குப் புலப்படும்.

சினமும் பாதிப்பும்

மேலை நாட்டில் சினம் தொடர்பான ஆய்வுகளை உடலியற் கண்ணோட்டத்தோடு ஆய்ந்து வருகின்றனர். கோபம் வருகிறபோது உடலில் ஏற்படக்கூடிய பாதிப்புகளையும் கவனித்து வருகின்றனர்.

'இதயத்தின் முதல் எதிரியாகக் கோபம் இருக்கிறது' என்ற உண்மையைக் கண்டறிந்துள்ளனர். இதயவியல் மருத்துவர் கிர்க் லாமன் என்பவர்,

> இதயத்திற்குப் பாதிப்புகளை உண்டாக்கும் பிற காரணிகளைக் கவனித்து வருவதைப்போலவே சினம் என்னும் காரணியையும் கவனித்து வருகிறோம்

என்கிறார்.[5]

அமெரிக்க இதய ஆய்வகம், 'மனவெழுச்சிகளும் இதயப் பாதிப்புகளை உருவாக்கும் ஏதுக்களாக இருக்கின்றன' என்கிறது.

1995 ஆம் ஆண்டு 1623 நபர்களை ஆய்வுக்கு உட்படுத்தினர். இதய நோய்க்கும் சினத்திற்கும் நேரடித் தொடர்பு இருப்பது புலனாகிறது என்பதையும் கண்டறிந்தனர். மே 2000 ஆம் ஆண்டு 12,986 பேரிடம் ஆய்வு செய்தனர். கோபம் கொள்பவர்களுக்கு இதய நோய் வருவதற்கு இரு மடங்கு வாய்ப்பு இருக்கிறது என்றும் உணர்ந்து கொண்டனர்.[6]

சினம் அளவாகக் கொள்பவர்களுக்கும், அடிக்கடி கோபப்படுபவர்களையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில் அடிக்கடி கோபப்படுகிறவர்கள் இதய அறுவை சிகிச்சை செய்ய வேண்டிய நிலைக்கு உள்ளாகிறார்கள் அல்லது இறக்கவும் நேரிடுகிறது.

''யானை வரும் பின்னே மணியோசை வரும் முன்னே'' என்னும் பழமொழிக்கு ஏற்ப, 'இதய நோய் வரும் பின்னே கடுஞ்சினம் வரும் முன்னே' எனலாம்.

அதரோஸ்கெலெரோசிஸ் (Atherosclerosis) எனப்படும் நோய் (இதயம் தொடர்பானது) சினமும் பகையும் கொண்டோரை விரைவாகத் தாக்கும் அபாயம் கொண்டது. 'அதரோஸ்கெலெரோசிஸ்' என்பது இதயத்திற்கு இரத்தத்தைக் கொண்டு செல்லும் நாளங்களின் உட்சுவரில் கொழுப்புகள் படர்ந்து இரத்த ஓட்டத்தைத் தடுக்கும் நோயாகும். கொழுப்பு உணவுகளை உண்பது, புகைப்பது, அதிக எடை போடுவது (பெருத்தல்), உடலுழைப்பு இல்லாமல் சும்மாவே இருப்பது போன்றோரைத் தாக்கும் இந்நோய் 'சினமும் பகையும்' கொண்டோரையும் விட்டு வைக்காது.

ஆக, வள்ளுவப் பெருந்தகை மிகத் தொலைநோக்காகச் சினத்தை ஒரு கொல்லியாகவே சித்திரித்திருக்கிறார். 'தன்னையே கொல்லும் சினம்' என்றதும், 'சேர்ந்தாரைக் கொல்லி' என்று சொன்னதும் அறிவியல் பார்வையில் நூற்றுக்கு நூறு உண்மை.

சினமும் செயலும்

உடலில் வைட்டமின் 'பி' (vitamin) சத்து குறைந்தாலோ, தேவையான கொழுப்பு இல்லையென்றாலோ கோபம் தோன்றுவதற்குக் காரணங்களாக அமைவதுண்டு என்பர் மருத்துவர்கள். இரத்தத்தில் சர்க்கரை அளவு குறைந்தாலும் 'சினம்' எழுச்சி அடைய வாய்ப்புண்டு.

"சினத்தால் மயக்கம், மயக்கத்தால் நினைவு தவறுதல், நினைவு தவறுதலால் புத்தி நாசம், புத்தி நாசத்தால் அழிவு" என்று கீதை கூறுகிறது. "எந்தச் சிந்தனை ஆட்கொள்கிறதோ அந்தச் சிந்தனை மனிதனை இயக்குவிக்கும்" என்று உளவியலார் சொல்வர். கோபம் கொள்ளும் போது வேறு எதிலும் அறிவு செல்லுவதில்லை. அதீத கோபத்தால் சிந்தனை தடுமாற்றம் ஏற்படும்.

வள்ளுவர் ஓரிடத்தில் "காணாச் சினத்தான்" (குறள் 866) என்பார். இந்தத் தொடருக்குப் பரிமேலழகர் 'தன்னையும் பிறரையும் தான் அறியாமைக்கு ஏதுவாகிய வெகுளியையுடையவன்' என்று பொருள் எழுதுகிறார். அறிவை மயக்குவதற்காகவே சினம் இருக்கிறது.

நினைத்த காரியங்களைச் செய்து முடிக்க வேண்டுமானால் மனம் அமைதியாக இருக்க வேண்டும்.

உள்ளிய வெல்லாம் உடனெய்தும் உள்ளத்தால்
உள்ளான் வெகுளி எனில் (குறள் 309)

என்னும் குறளை உளவியல் சிந்தனையோடு எண்ணுதல் நலம்.

வள்ளுவர் வெகுளாமை அதிகாரத்தில் இறுதியாக எச்சரிக்கிறார்.

இறந்தார் இறந்தார் அனையர் சினத்தைத்
துறந்தார் துறந்தார் துணை (குறள் 310)

'அளவு கடந்த கோபம் உடையவர் இறந்தவராகவே கருதப்படுவார்' என்று மரண எச்சரிக்கை கொடுத்துள்ளார் என்பதை நாம் மறந்து விடக்கூடாது.

கோபம் கொள்ளாதிருக்கப் பழகிக் கொள்ள முடியும். 'மறத்தல் வெகுளியை யார் மாட்டும்' என்கிறார் வள்ளுவர். பகையை மனத்தினுள் வளர்ப்பதால் சினம் என்னும் நெருப்பு கொழுந்துவிட்டு எரிகிறது.

சினத்தைத் தவிர்க்க வழி இருக்கிறது.

> சினம் தாக்கும் போது அதனை அப்படியே விட்டுவிட வேண்டும். அப்போது அது தேவையற்றதாய், பயனற்றதாய்த் தோன்றும். விரைவில் சினத்தையும் மறப்போம். பொறுமையைக் காத்தல் சினத்தின் சூட்டைத் தணிப்பதோடு சிந்திப்பதற்கும் அறிவு முற்படும்.[7]

உளவியலார் சொல்லும் இக்கருத்து எல்லோரும் பின்பற்ற வேண்டிய ஒன்றாகும்.

குறிப்புகள்

1. *A Dictionary of Psychology*, Oxford University Press, 2001.
2. http://expertdoctor.blogspot.com/2008/05/anger-and-brain-html
3. சந்தானம்.,எஸ். *கல்வியின் உளவியல் அடிப்படைகள்*, பழனியப்பா பிரதர்ஸ், 1987, ப 111.
4. *ஸ்ரீமத் பகவத் கீதை* ; 11 : 62.
5. http://ezinearticles.com/?avoiding-the-health-risks-of-anger & id=2to368
6. ibid.
7. Carol Tavris, "Anger - The misunderstanding emotion" *Reader's Digest*- January 1984 , p.54.

ஆமை

நீண்ட நாள் வாழவேண்டும் என்று எல்லோரும் விரும்புவர். செல்வந்தனும் நீண்ட வாழ்நாளை எதிர்பார்க்கிறான். வறியவனும் அதனையே விரும்புகிறான். ஐம்புலன் இன்பங்களை மேலும் மேலும் துய்க்க வேண்டும் என்பதுதான் அவ்வாறு எண்ணுவதற்குக் காரணம்.

ஆசைக்கோர் அளவுஇல்லை அகிலம் எல்லாம்கட்டி
ஆளினும் கடல்மீதிலே
ஆணைசெலவே நினைவர், அளகேசன் நிகராக
அம்பொன் மிகவைத்த பேரும்
நேசித்து ரசவாத வித்தைக்கு அலைந்திடுவர்,
நெடுநாள் இருந்தபேரும்
நிலையாகவே இனும்காய கல்பம் தேடி
நெஞ்சு புண்ணாவர், எல்லாம்
யோசிக்கும் வேளையில் பசிதீர உண்பதும்
உறங்குவதும் ஆகமுடியும்.
(தாயு :பரிபூரண: 10)

தாயுமானவரின் இந்தப் பாடல், அஞ்ஞானத்தில் ஊறி நிற்கும் கோடானு கோடி மக்களின் ஆழ் மனத்தையும், செயலையும் விளக்குவதாய் இருக்கிறது.

நெடுநாள் வாழ்ந்து குறைவிலாது எல்லா இன்பங்களையும் அனுபவித்து விட்டாலும் இன்னும் சிறிது நாள் வாழமாட்டோமா என்றே ஏங்குவர்.

மனிதனின் கூடுதல் வாழ்நாளை 120 வயது என்பர். அதனையே நிறைந்த வாழ்நாள் என்று வழங்குவர். மிகச் சிலர் மட்டுமே 100 வயதைத் தாண்டியும் வாழ்கின்றனர். ஆனால், பெரும்பாலோர் (99,9%) நூறு வயதைத் தொடுவதில்லை. இன்றைய மருத்துவ வளர்ச்சியினால் சராசரி வாழ்நாள் நீட்டிக்கப்பட்டுள்ளதாக ஆய்வுகள் தெரிவிக்கின்றன.

இந்தியர்களின் சராசரி வாழ்நாள் 35 வயதாக விடுதலைக்கு முன் இருந்தது. தற்போது 60 ஐத் தாண்டியுள்ளது என்று புள்ளி விவரங்கள் தெரிவிக்கின்றன.

மனிதன் நூறு வயது கூட வாழலாம் வாழமுடியும் என்று நம்பியதால்தான் "*நொறுங்கத் தின்றால் நூறு வயது*" என்னும் பழமொழியும் எழுந்தது.

பிறக்கின்ற எல்லா உயிர்களும் ஒரு நாள் இறக்கத்தான் போகின்றன. ஆனால், ஒவ்வொரு உயிரின் வாழ்நாளும் வேறு வேறாக இருப்பதைக் காணமுடியும். ஒரே ஒரு நாள் மட்டுமே வாழ்ந்து மடியும் உயிரினங்களும் உண்டு நூறாண்டுகளையும் தாண்டி வாழும் உயிரினமும் உண்டு.

இயற்கையான இறப்பு ஏற்படும் என்றால் 'எலி' அதிக அளவாக இரண்டு ஆண்டுகள் வாழும். முயல் ஐந்து ஆண்டுகள் வரை வாழும். பூனை, நாய், ஆடு 12 ஆண்டுகள் வரையும், குதிரை, மனிதக்குரங்கு 20 ஆண்டுகள் வரையும், யானை 80 ஆண்டுகள் வரையும் வாழும்.

மிக நீண்ட நாள் வாழக் கூடிய உயிரினம் என்று சொன்னால் அது ஆமையாகத்தான் இருக்கும். கூடுதலாக 200 ஆண்டுகள் வரை வாழும். கடல் வாழ் உயிரினங்களில் திமிங்கலம் 100 ஆண்டுகளுக்கு மேல் வாழும்.

மனிதர்கள் கூடுதலாக 120 ஆண்டுகள் வாழ்வர் என்பது பொதுவான விதி. மிக மிகச் சிலர் விதிவிலக்காகக் கூடுதலாகவும் வாழ்வதுண்டு.

புலவர்கள் அரசர்களை வாழ்த்தும்போது நீண்ட நாள் வாழ்வாயாக என்று வாழ்த்துவர். பதிற்றுப்பத்தில் ஏழாம் பத்தினைப் பாடியவர் கபிலர். செல்வக்கடுங்கோ வாழியாதன் என்னும் சேர அரசனைக் கீழ்க்கண்டவாறு பொய்யா நாவலர் கபிலர் வாழ்த்துகிறார்.

அடையடுப் பறியா அருவி ஆம்பல்
ஆயிர வெள்ள ஊழி
வாழியாத வாழிய பலவே (பதி: 63)

அடை அடுத்தலை அறியாத, பூக்கள் அரிதாகிய பல ஆம்பல் என்னும், எண்ணும், ஆயிரத்தால் பெருக்கிய வெள்ளம் என்னும் எண்ணும் ஆகிய எண்களின் அளவுள்ள பல ஊழிகள் நீ வாழ்வாயாக

என்று வாழ்த்துகிறார்.

உண்மையில் அவ்வளவு ஆண்டுகள் வாழ முடியாது என்றாலும் நீண்ட நாள் வாழ வேண்டும் என்பது கபிலரின் அவா.

பாண்டியன் பல்யாகசாலை முதுகுடுமிப் பெருவழுதியைக் காரிகிழார்,

தண்கதிர் மதியம் போலவும் தெறுசுடர்
ஒண்கதிர் ஞாயிறு போலவும்
மன்னிய பெரும நீ நிலமிசை யானே

(புறம் : 6)

என்று வாழ்த்துகிறார். 'நீ சந்திரனைப் போலவும் சூரியனைப் போலவும் பல்லாண்டுகள் இவ்வுலகில் வாழவேண்டும்' என்று ஏத்துகிறார் புலவர். இதே அரசனை நெட்டிமையார் என்னும் புலவர் (புறம் 9) ''பஃறுளி ஆற்று மணலின் எண்ணிக்கையை விடப் பல்லாண்டுகள் வாழவேண்டும்'' என்கிறார்.

வாழ்த்துகள் பலிக்கும் என்று நம்பினர். அதனால்தான் பெரியோர் பாதங்களில் விழுந்து வணங்குவர். ''பதினாறும் பெற்றுப் பெருவாழ்வு வாழ்க'' என்று வாழ்த்துவர். பதினாறில் ஒன்று நீண்ட வாழ்நாள்.

எவரேனும் தும்மினால் அவருக்கு அருகில் இருப்பவர் தும்மியவரை 'நீண்ட நாள் வாழ்க' என்று வாழ்த்தும் மரபும் தமிழகத்தில் இருந்தது. அதுவும் ஒரு வகையான நம்பிக்கைதான்.

"வழுத்தினேன் தும்மினேனாக" (குறள் 1328) என்னும் குறள் இதற்கு நல்ல எடுத்துக்காட்டாகும்.

வாழ்த்தினால் மட்டும் போதாது. உண்மையில் நூறாண்டுகளுக்கும் மேற்பட்டு வாழும் வகை உண்டா என்று பழந்தமிழர் ஆய்ந்தனர்.

''நொறுங்கத் தின்றால் நூறு வயது'' என்னும் பழமொழி அனுபவத்தின் வெளிப்பாடாக மட்டுமல்லாமல், அறிவியல் உண்மையும் அதனுள் புதைந்திருக்கிறது..

விரைவாக, வேகவேகமாக உண்பது பெருந்தீங்காகும். நகைச்சுவையாகச் சொல்வார்கள். 'வேலையில் சோம்பேறியாகவும் உண்ணும் போது சுறுசுறுப்பாகவும் சிலர் இருப்பர்' என்று கேலி செய்வதுண்டு.

உண்ணும்போது மிகவும் பொறுமையாக இருக்கவேண்டும். உண்பது என்பது 'வெறும் வயிற்றை நிரப்புவதுதான்' என்றே பலரும்

நினைத்துக் கொண்டிருக்கின்றனர். உணவில் உள்ள உயிர்ச்சத்துக்கள் உடலில் சேர வேண்டும்.

வாய்க்குள் ஊட்டப்படும் ஒவ்வொரு கவளமும் 20 முறையாவது நொறுங்கக் கடித்துப் பின் உண்ண வேண்டும் என்று மருத்துவர்கள் அறிவுறுத்துகின்றனர். குறிப்பாக வயிற்றுப்புண்ணால் பாதிக்கப்பட்டவர்களுக்கு முதல் அறிவுரை இதுவாகவே இருக்கும்.

நன்றாக மென்று பற்களால் அரைக்கப்படும் உணவு வாயில் ஊறும் எச்சிலோடு நன்கு கலக்கப்படுகிறது. நமது எச்சிலில் உள்ள காடிச்சத்துகள் (Enzymes) செரிப்பைத் தூண்டுவதற்கும் சத்துகள் உடலில் முறையாகச் சேர்வதற்கும் உதவுகின்றன.

நமது எச்சிலில் இரண்டு காடிச் சத்துகள் இருப்பதாக மருத்துவர்கள் கண்டறிந்துள்ளனர். ஒன்று அமிலேஸ் (Amylase). மற்றொன்று லைசோசைம் (Lysozyme). அமிலேஸ் உணவில் உள்ள மாவுச் சத்தினை நொறுக்க உதவும். வாய் துர்நாற்றத்திற்குக் காரணமான உயிரிகள் வளராமால் தடுக்க லைசோசைம் துணைபுரியும்.

ஒழுங்கான செரிமானமும், உணவில் உள்ள உயிர்ச்சத்துகள் உடலில் சேர்வதாலும் உடல் நலம் காக்கப்படும். தொடர்ந்து இதே முறை தடையில்லாமல் நடக்குமானால் நீண்ட வாழ்நாள் என்பது நிச்சயம்.

அதனால்தான் நம் முன்னோர்கள் நொறுங்கத் தின்றால் நூறு வயது என்றனர்.

ஆமையும் ஆயுளும்

விலங்குகளில் ஆமை மிக நீண்ட வாழ்நாளை உடையது. நூறு ஆண்டுகளுக்கு மேற்பட்டு வாழக்கூடியது. 200 ஆண்டுகள் வரை கூட வாழும்.

இவற்றின் நீண்ட வாழ்நாளுக்குக் காரணங்கள் பல இருந்தாலும் மிக முக்கியமான காரணம் *'ஆமைகளின் மூச்சு விடும் முறையேயாகும்.'*

மூச்சுப் பயிற்சியினால் மனிதன் வாழ்நாளை நீட்டித்துக் கொள்ள முடியும் என்று யோக சாத்திரங்கள் கூறுகின்றன. எந்தவித யோகக் கலையையும் பயிலாமல் ஆமைகள் இயல்பாகவே மிகவும்

மெதுவாக மூச்சு விடுகின்றன. மூச்சு விடுவதில் மனிதனுக்கும் ஆமைகளுக்கும் உள்ள முக்கியமான வேறுபாடு நிமிடத்திற்கு எத்தனை முறை மூச்சிழுக்கிறோம் என்பதுதான்.

பொதுவாக எந்த உயிரினம் மிகக் குறைந்த 'வளர்சிதை மாற்றம்' (Metabolism) கொண்டிருக்கிறதோ அது நீண்ட நாள் வாழும்.

நெடுநாள் வாழக்கூடிய உயிரினங்களை ஆழ்ந்து நோக்கும் போது அவை *'விரைவு'* காட்டாமல் மூச்சு விடுகின்றன எனலாம்.

'சரம்' என்பதற்கு 'மூச்சு' என்ற பொருள் உண்டு. நாம் பரபரப்பாக இருக்கும்போது ஒழுங்கில்லாமல் மூச்சு விடுகிறோம் அதனால்தான் அதனை *'அவசரம்'* என்கிறோம் என்பர்.

சராசரியாக நிமிடத்திற்கு 12 - 18 முறை நாம் மூச்சு விடுகிறோம். ஆனால் யானை, முதலை, ஆமை போன்ற சில விலங்குகள் மனிதனை விடக் குறைவான அளவே மூச்சுவிடுகின்றன. பேரியாமை (Giant Tortoise) நிமிடத்திற்கு நான்கு முறை மட்டுமே மூச்சு விடுகிறது.

நீண்ட வாழ்நாளை உடைய நீலத் திமிங்கலங்கள் கூட மிக மெதுவாகவே மூச்சு விடும். மூச்சை இழுப்பதற்காகக் கடலின் மேற்பரப்புக்கு அவை வரும். ஒரு முறை நீண்டதாக மூச்சை இழுத்துக் கொண்டு தண்ணீருக்குள் மூழ்கிவிடும். தொடர்ந்து 80 - 90 நிமிடங்கள் வரை அடக்கிக் கொள்ளும். [2]

ஆமைகள் செயலற்ற நிலையில் (Hibernation) இருக்கும் போது நிமிடத்திற்கு ஒரு முறை மட்டுமே மூச்சு விடும்.

நாம் மூச்சு விடுவதால்தான் வாழ்கிறோம். முறையாக மூச்சு விடத் தெரியாததால் விரைவில் மடிகிறோம்.

மூச்சுக் காற்றை நாம் உள்ளே இழுக்கிறோம். உடலுக்குத் தேவையான 'உயிர்வளி'யினால் (Oxygen) நமது உயிரணுக்களான செல்கள் (Cells) அழியாதிருக்கின்றன. நமது மூளையின் செயல்பாடும் நமது மூச்சுவிடும் முறையைப் பொறுத்தே அமைந்துள்ளது.

மேலோட்டமான மூச்சிழுப்பினால் நமது நுரையீரல் உயிர்வளியை முழுவதுமாகப் பெறுவதில்லை. நீண்ட நெடிய மூச்சினை உள்ளே இழுத்து நிறுத்தி மெதுவாக வெளியே விடுவதினால்தான் உயிர்வளியை நிறையப் பெற்றுக்கொள்ள, முடியும்.

நெடிய மூச்சினால் நமது இதயத் துடிப்பு முறையாகிறது. மெதுவாகவும் துடிக்கத் தொடங்குகிறது. இரத்த அழுத்தம் சீராகும். தசைகள் இறுக்கம் தளரும். கவலை (அ) மனச்சோர்வு நீங்குவதோடு மனமும் அமைதி அடைகிறது.

அண்டரி வெய்ல் (Andre Weil) என்னும் மருத்துவர் முறையான மூச்சுப் பயிற்சி, ''சீரணக் கோளாற்றினைச் சரியாக்கும். இரத்த அழுத்தத்தைக் குறைப்பதோடு தடுமாறும் இதயத்துடிப்பைச் சரி செய்யும்'' என்கிறார்.[3]

நம்முடைய முன்னோர்கள் மூச்சு முறையினை நன்கு கண்டறிந்துள்ளனர். பல்வேறு விலங்குகளையும் அவற்றின் மூச்சு ஓட்டத்தையும் கவனித்திருப்பர் போலும். ஆமையின் நீண்ட ஆயுளுக்கு அதன் 'மூச்சுவிடும்' முறையே காரணம் என்பதை உணர்ந்திருப்பர் என்று நம்பலாம். அதனால்தான்,

ஒருமையுள் ஆமைபோல் ஐந்தடக்கல் ஆற்றின்
எழுமையும் ஏமாப்பு உடைத்து (குறள் 126)

என்கிறார் வள்ளுவர்.

ஐம்புலன்களையும் அடக்கி ஆமைபோல ஒழுங்காக, குறைவாக மூச்சுவிடப் பழகினால் நமக்கு நல்லது என்கிறார்.

கீதையில் கண்ணன் (கீதை 2 : 58)

யதா ஸங்ஹரதே சாயம் கூர்மோ'ஸ்காநீவ ஸர்வஷ :
இந்த்ரியாணீந்த்ரியார்த் தேப்யஸ் தஸ்யய ப்ரக்ஞா
ப்ரதிஷ்டிதா

என்று பகர்வதை ஒப்பு நோக்கலாம்.

புலன்கள் அவற்றின் நோக்கப் பொருள்களிலிருந்தும், ஆமை தன் உறுப்புகளைக் கூட்டிற்குள் இழுத்துக் கொள்வதைப் போல - விலக்கிக் கொள்பவனே உண்மையாக அறிவில் நிலைபெற்றவன் என்று அறியப்படுவான்,

என்பதே தெய்வத்தின் குரல்.

குறிப்புகள்

1. http://answers.yahoo.com/question/index?qid
2. http://animals.howstuffworks.com/mammals/ whole2.html
3. http://www.jivanaretreat.co.nz/04-yoga_studio.htm

பிணமுயக்கம்

இருபதாம் நூற்றாண்டில் மிக வேகமாக வளர்ந்த துறைகளுள் உளவியலும் ஒன்று. ஒரு காலத்தில் தத்துவவியலோடு இருந்த உளவியல் இன்று தனியே ஒரு துறையாகப் பிரிந்து பரிணமிக்கிறது.

உள்ளத்தின் இயல்பை ஆய்வதுதான் உளவியல். உளவியலும் அறிவியல் துறைகளுள் ஒரு பிரிவாக இருக்கிறது. உடலியல் பற்றிய அறிவும் இத்துறைக்கு மிகவும் அவசியம்.

மனித நடத்தைகளை ஆய்வதுதான் உளவியலின் முதன்மையான நோக்கம். நடத்தை மாற்றங்களைக் கூர்மையாகக் கவனித்து வரும் துறை என்பதால் சமூக வளர்ச்சிக்கும் பெரிய பங்களிப்பை இத்துறை செய்து வருகிறது.

மனித நடத்தைகளுக்கான காரணங்களை ஆய்ந்து, சிக்கல் இருப்பின் தீர்வு காண உதவும் துறையாகவும் இருக்கிறது. மேலை நாடுகளில் மிகவும், முக்கியமான துறையாக உளவியல் விளங்குகிறது. உள்ளம் தொடர்பான சிக்கல்களைத் தீர்ப்பதற்கு இத்துறை மிகவும் உதவுகிறது.

மனித நடத்தை

மனித நடத்தைகளுக்குக் காரணிகளாக இரண்டனைச் சுட்டுவர். ஒன்று மரபு, மற்றொன்று சூழ்நிலை. மரபும் சூழ்நிலையும் நம் நடத்தைகளைத் தீர்மானிக்கின்றன. இயல்பான நடத்தைகளோடு நாம் வாழும் வரை நமக்கு எவ்விதத் தொல்லையும் இல்லை. ஆனால். பிறழ்நிலை நடத்தையோடு (Abnormal Behaviour) இருக்கும் ஒருவரால் சமூகச் சிக்கல் ஏற்படும்.

எல்லாச் சமூகத்திலும் பிறழ்நிலை நடத்தை உடையவர்கள் இருப்பர். அவர்களின் அத்தகைய நடத்தைக்குக் காரணம் இருக்கும். உடலியல், உளவியல் கற்ற மருத்துவரால் தகுந்த சிகிச்சை தரப்பட்டால் அத்தகைய பிரச்சினைக்குத் தீர்வு காண இயலும்.

மனித முகங்கள் ஒன்று போலவே இருப்பதில்லை. மனித நடத்தையும் அப்படித்தான். மனிதனின் நடத்தை வேறுபட்டாலும் சமுதாயம் ஏற்றுக் கொள்ளும் விதிகளுக்குப் புறம்பாய்ப் போகும்

போது சமுதாயத்திலிருந்து புறக்கணிக்கப்படுகிறான். அப்படி சமுதாயத்திலிருந்து புறக்கணிக்கப்பட்டவன் மனிதனாகவே கருதப்படமாட்டான். அவனுடைய பிறழ்நிலை நடத்தையே சமுதாயம் அவனை ஒதுக்கக் காரணமாய் அமையும்.

நெறிபிறழ் நடத்தை

"நெறிபிறழ் என்று சொல்வது இயல்பான நடத்தையிலிருந்து விலகுதல்" என்பதாக உளவியலார் விளக்கம் தருவர். ஊக்கிகளும், அடிப்படைத் தேவைகளுமே மனித நடத்தைக்குக் காரணம் என்பர். அடிப்படைத் தேவைகள் மறுக்கப்பட்டாலோ அல்லது ஊக்கிகள் தடுக்கப்பட்டாலோ வெறுப்பு ஏற்படுகிறது. மன அழுத்தமும், போராட்டமும் சமூகம் ஏற்றுக் கொள்ளாத நடத்தையை உருவாக்குகின்றன. சமுதாயத்துடன் ஒத்துப்போகாத நடத்தையே நெறிபிறழ் நடத்தையாகும்.

எல்லாக் காலங்களிலும் பிறழ்நிலை நடத்தையுடைய மக்களைக் காணலாம். திருவள்ளுவர் காலத்திலும் அப்படிப்பட்ட சிலர் இருந்துள்ளனர். வள்ளுவர் 'கயவர்' என்று சுட்டிக் காட்டுபவர்களை நெறிபிறழ் நடத்தையினர் என்று சொல்லலாம்.

இயல்பிலேயே நாகரிகம் அற்றவர்கள் தம் நடத்தையினால் தொடர்ந்து குழப்பத்தை ஏற்படுத்துவர். அது அவர்கள் சமூக வெறுப்பினர்கள் என்பதைக் காட்டும்.

இத்தகைய நெறிபிறழாளர்களைப் பற்றி உளவியலார் ஆய்ந்துள்ளனர்.

> இவர்களுக்கு நுண்ணறிவு இருக்கும். மற்ற மனநோயாளிகள் போன்ற அறிகுறி ஏதும் இருக்காது. செய்கின்ற செயலால் பிறர்க்கும் தனக்கும் ஏற்படும் விளைவுகளைப் பற்றிச் சிறிதும் கவலைப்படாதவர்கள். இன்ப வேட்கையில் ஈடுபடுவதே இவர்களின் கொள்கை. விரும்பும் பொருளை அடைய எந்த வழியையும் மேற்கொள்ளத் தயங்காதவர்கள். உடனடியாக இன்பம் பெறவேண்டும் என்பதிலேயே கவனமாக இருப்பர். பின்விளைவு,, முன்னடைந்த தண்டனையால் பெற்ற அனுபவம் சிறிதும் இவர்களைப் பாதிப்பதில்லை. சமூகம் ஏற்றுக்

> கொள்ளாத செயல்களைச் செய்வதில் ஒரு தனி இன்பம். இவர்களுக்கு....... வாழ்வில் ஓர் உறுதி, நோக்கம் இருக்காது

என்று ஜி. ராஜ்மோகன் நெறிபிறழாளர்களைப் பற்றிச்சுட்டுகிறார்.

உளவியலார் நெறிபிறழ் நடத்தையுடையவர்களின் மனநோய்கள் சிலவற்றைக் குறிப்பிடுகையில் *'நேக்ரோபீலியா'* (Necrophilia) என்னும் மனநோய் இவர்கள் சிலரிடம் காணப்படுவதாகக் குறிப்பிடுகின்றனர். வேறு வகையில் சொல்வதானால் நேக்ரோபீலியா என்ற நோயுடையவர்கள் பிறழ்நிலை நடத்தையில் ஒருவகையினர்.

பிணமுயக்கம் (**Necrophilia**)

நேக்ரோபீலியா என்னும் மனநோயைத் தமிழில் பிணமுயக்கம் என்று மொழிபெயர்க்கலாம். அதாவது பிணத்தைத் தழுவி மகிழ்தல். இலத்தின் மொழியில் நேக்ரோ (Necro) என்பதற்குப் 'பிணம்' என்று பொருள்.

> காம இச்சையானது, பிணங்களைப் பார்ப்பதன் மூலமாகவோ அவற்றுடன் புணர்வதன் வாயிலாகவோ தீர்த்துக் கொள்வது. ஆனால், இப்படிப்பட்டவர்கள் சமூகத்தில் மிக அரிதாய் விளங்குவர்

என்று எஸ்.கே. மங்கல் குறிப்பிடுகிறார். இத்தகைய மனநோய் உடையவர்கள் இயல்பான மக்களிடம் உறவு கொள்வதில் விருப்பற்றவர்களாய் இருப்பர்.

திருக்குறளில் பிணமுயக்கம்

திருவள்ளுவர் மிகச் சிறந்த சமுதாயத்தை விரும்பியவர். உடல் நோயையும் வெறுத்தார். மனநோயையும் வெறுத்தார். அமைதியான சமுதாயம். கவலையற்ற மனித இனம் வேண்டும் என்று கனவு கண்டவர் வள்ளுவப் பெருந்தகை. ஒழுக்கத்தை மிக அதிகமாக வலியுறுத்தியவர். சமூகக் கேட்டுக்குக் காரணமாக இருக்கும் கள், சூது, வரைவில் மகளிர் போன்றவற்றை மிகக் கடுமையாக எதிர்த்தார். சமூகத்துள் இருக்கும் நச்சாக அவற்றைக் கடிந்தார்.

அதனால்தான் திருவள்ளுவர் திருக்குறள் முழுவதும் வாய்ப்பு கிடைக்கும் போதெல்லாம் இவற்றைக் கடிந்துரைத்தார். காம

இச்சையினால் சமூகம் கெட்டுப் போவதைக் கண்டு வருந்தினார். வரைவின் மகளிர் என்று தனியாக ஓர் அதிகாரம் இயற்றித் தீமைகளை எடுத்துரைத்தார்.

திருவள்ளுவர் காலத்திலும் நேக்ரோபீலியா என்னும் நோயுடையவர்கள் இருந்திருக்கலாம். தமிழ் நாட்டில் மட்டுமல்லாது உலகம் முழுவதுமே இந்நோயுடையவர்கள் இருந்துள்ளனர். இப்போதும் அத்தகையவர்கள் இருக்கின்றனர். நாளேடுகளில் கூட இதுபோன்ற செய்திகள் அவ்வப்போது வருவதுண்டு. (ஆதாரம் ; தினமலர் 12.07.1998)

வரைவின்மகளிர்

திருக்குறளின் 92 ஆவது அதிகாரம் 'வரைவின் மகளிர்'. வரைவு என்றால் திருமணம். திருமணம் புரியாமல் கற்பு நெறியோடு வாழாத பெண்கள் அத்தகையவர்கள். சமூகத்தைக் கெடுக்கும் 'நச்சுப்' பயிர் அத்தகையோர். இன்றும் அத்தகையோர் சிலர் 'எய்ட்ஸ்' போன்ற சிக்கல்களுக்குக் காரணமாக இருப்பதாய்ச் சொல்வர்.

இந்த அதிகாரத்தின் மூன்றாவது குறட்பா,

பொருட்பெண்டிர் பொய்ம்மை முயக்கம் இருட்டறையில்
ஏதில் பிணந்தழீஇ யற்று (குறள் 913)

பொருளுக்காகத் தம்மையே விற்கும் மகளிருடன் உறவு கொள்வதைக் கண்டிக்க இருட்டறையில் புதிய பிணத்தைத் தழுவுவதற்கு நேரான செயல் இது என இளிவரல் சுவைபட விளக்குகிறார் வள்ளுவர்.

'கூலிக்குப் பிணம் எடுப்பார் பிணத்தைத் தழுவி எடுத்தல் போலும்' என்று பரிமேலழகர் விளக்குகிறார். ஆனால், பிணத்தைத் தழுவி இன்பம் துய்க்கும் சிலரும் சமூகத்தில் இருப்பது உண்டு என்று உளவியலார் கூறுவதால் வள்ளுவர் காலத்திலும் அத்தகையோர் இருந்திருக்க வாய்ப்புண்டு.

பொருட்பெண்டிரும் பிணமும் சமமானவை என்றே வள்ளுவர் எண்ணியிருக்கலாம். காமம் அதிகமுள்ளவனும் நோயுள்ளவன். பொருட்பெண்டிரைத் தழுவினால் என்ன? பிணத்தைத் தழுவினால் என்ன, என்றே வள்ளுவர் எண்ணியிருக்கக் கூடும்.

உலகம் முழுவதுமே இந்தச் சிக்கல் இருக்கிறது. பழங்காலச் சமூகங்களில் இத்தகைய செயல்கள் (பிணத்தைத் தழுவுதல்) இருந்துவந்துள்ளன.

'கூலிக்குப் பிணம் எடுப்பார் பிணத்தைத் தழுவி எடுத்தல் போலும்' என்று பரிமேலழகர் எழுதுகிறார். பிணத்தை இருட்டறையில் வைக்கும் வழக்கம் இல்லை. இறந்த பிறகு தலைக்குப் பக்கத்தில் விளக்கு ஏற்றிவைக்கும் வழக்கம் உண்டு. ஆக, வள்ளுவர் குறிப்பிடுவது நெறிபிறழ் நடத்தையினைத்தான் என்று கூறலாம்.

ஹெரோடோடஸ் என்பவர் 'வரலாறுகள்' என்னும் நூலில், 'பழங்கால எகிப்தியர்கள் அழகான பெண்கள் இறந்துவிட்டால் அந்தப் பிணத்தை மூன்று அல்லது நான்கு நாள்கள் வரை வைத்திருந்து அழுகத் தொடங்கிய பின்னர் அதனை அடக்கம் செய்யக் கொடுப்பர்' என்று எழுதுகிறார். ஏனெனில் பிணத்தை அடக்கம் செய்வோர் சிலர் தவறாக நடந்து கொள்ளலாம் என்ற அச்சம் இருந்துள்ளது. பழங்காலக் கேரள நம்பூதிரிகளிடம் விநோதப் பழக்கம் இருந்ததாகக் குறிப்பிடுகிறார் எஸ். பத்மநாபன்.

> திருமணம் ஆகாத கன்னிப் பெண் இறந்து விட்டால், அந்தப் பிணத்தின் மீது சந்தனம் பூசி ஓர் இருட்டறையில் கிடத்துவார்கள். பின்னர் அந்த ஊரில் உள்ள ஏழை இளைஞன் ஒருவனை அழைத்து அந்த இருட்டறையில் அனுப்புவார்கள். அந்த இளைஞன் அறையின் உள்ளே சென்று கன்னிப் பெண்ணின் பிணத்தைத் தழுவ வேண்டும். அவன் அந்த அறையைவிட்டு வெளியே வரும்போது அவன் உடம்பிலே சந்தனம் இருக்க வேண்டும். இதுவே அவன் பிணத்தைத் தழுவியதற்கு அறிகுறி. பிணம் தழுவிய அந்த ஏழை இளைஞனுக்குப் பெண்ணின் பெற்றோர் கூலியைக் கொடுத்து அனுப்புவார்கள்.

என்று எழுதுகிறார்.

இந்த வழக்கம் ஒரு சடங்காக இருந்திருக்கலாம். ஆனால், உளவியலார் வேறு வகையில் விளக்குகின்றனர். "*பிணம் போலச் செயலற்று நடந்து கொள்ள வேண்டும்*" என்று வரைவின் மகளிரைக் கேட்டுக் கொள்ளும் வழக்கம் அந்நோயுடையோரிடம் உண்டு என்கின்றனர்.

வள்ளுவர் மிகச் சிறந்த ஒழுக்கம் நிரம்பிய சமுதாயத்தை விரும்பியவர். சமூக அவலம், கேடு என்று 'வரைவின் மகளிர்'

ஒழுக்கத்தைக் கருதியே அவர் அவ்வதிகாரத்தை எழுதியிருக்க வேண்டும். கள், சூது போன்றவையும் நெறிபிறழ் நடத்தையைத் தோற்றுவிக்கும். உளவியல் அணுகுமுறையோடு வள்ளுவர் சிந்தித்ததால்தான் தீய ஒழுக்கங்களை அவர் கண்டித்தார்.

நெறிபிறழ் நடத்தையுடையோரைத் திருத்த நவீன மருத்துவம் உதவுகிறது. எனினும், தீய ஒழுக்கங்கள் நம்மை நெருங்காமல் காத்துக் கொண்டாலே சிறந்த சமுதாயத்தை நம்மால் உருவாக்க முடியும்.

நறுமணக் கோதை

குறுந்தொகையின் இரண்டாவது பாடலைப் பாடியவர் இறையனார். ''கொங்குதேர் வாழ்க்கை அஞ்சிறைத் தும்பி'' என்னும் அப்பாடல் புராணக் கதையோடு தொடர்புபடுத்திப் பேசப்படுகிறது. ''நெற்றிக்கண் திறப்பினும் குற்றம் குற்றமே'' என்று நக்கீரர் சிவபெருமானிடம் வாதம் புரிய இந்தப் பாடல் காரணம் என்று சொல்லப்படுகிறது. பாடல் இதுதான்,

கொங்குதேர் வாழ்க்கை அஞ்சிறைத் தும்பி
காமம் செப்பாது கண்டது மொழிமோ
பயிலியது கெழீஇய நட்பின் மயிலியற்
செறியெயிற்று அரிவை கூந்தலின்
நறியவும் உளவோ நீயறியும் பூவே ?

வண்டை நோக்கித் தலைவன் பேசுவதுபோல இந்தப் பாடல் புனையப் பட்டுள்ளது.

> தேன் எங்குக் கிடைக்கும் என்று ஆராய்ந்து மலர்களைத் தேடி அலையும் அழகிய சிறகுகளை உடைய வண்டே... உண்மையாகவே நீ கண்டதைக் கூறு. என்னுடன் பழகி நட்புக் கொண்டுள்ள மயில் போன்ற சாயல் உடைய தன்மையும், நெருங்கிய பற்களையுடைய அரிவைப் பருவம் உடைய என்னவளின் கூந்தல் மணம்போல் வேறு எங்கேனும் கண்டதுண்டா...?

என்பது இப்பாடலின் திரண்ட கருத்து.

பாண்டியன் செண்பகமாறன் ஒரு நாள் தன் மனைவியுடன் அன்பொழுகப் பேசிக்கொண்டிருந்தான். அரசியின் கூந்தலிலிருந்து நல்ல நறுமணம் தென்றலோடு விரவி வர அவனுக்கு மகிழ்ச்சியைத் தந்தது. தன் மனைவியின் கூந்தல் மணப்பது இயற்கையாகவா அல்லது செயற்கையாகவா (மணம் கூட்டப்பட்டதா) என்று ஐயம் கொண்டான்.

தன்னுடைய ஐயத்தைத் தீர்த்து வைப்போர்க்குப் பரிசு வழங்குவதாகவும் அறிவித்தான். சொக்கநாதர் கோவிலில் பணியாற்றும் 'தருமி' என்னும் ஏழ்மையாளர் சொக்கநாதரை வேண்டிக் கொள்ள, இறைவனே நேரில் வந்து "கொங்குதேர் வாழ்க்கை அஞ்சிறைத் தும்பி" என்னும் இந்தப் பாடலைத் தந்து அரசரிடம் செல்லுமாறு கூறினார்.

அரசவைப் புலவரான நக்கீரர், இப்பாடலில் பொருட்பிழை கண்டார். இறைவனே நேரில் வந்து வாதம் புரிந்தும் நக்கீரர் தம் முடிவில் உறுதியாக நின்றார். கற்புடைப் பெண்கள் மட்டுமல்லாது இறைவியேயானாலும் இயற்கையாகவே கூந்தலுக்கு மணமில்லை என்றும் வாதிட்டார். சிவபெருமான் தன் நெற்றிக் கண்ணைத் திறந்து காட்டியும் தம் உறுதியில் தளராதவராய் இருந்தார் நக்கீரர். நமது புராணம் சொல்லும் கதை இது.

இயற்கையிலேயே பெண்களின் கூந்தலுக்கு மணம் உண்டா? இல்லையா? என்ற ஐயத்தைப் பண்டைத் தமிழர் எழுப்பியது சிந்தனையைத் தூண்டக் கூடிய ஒன்றாகும் என்பதில் ஐயமில்லை.

இன்றைய அறிவியல் வளர்ச்சியைத் துணைகொண்டு இப்பாடலை ஆய்ந்தால் சுவையான செய்திகள் கிடைக்கின்றன.

அறிவியல் பார்வை

'கூந்தலுக்கு இயற்கையாகவே மணமில்லை' என்பது நக்கீரர் வாதம். அறிவியல் இதற்கு என்ன பதில் சொல்கிறது என்று பார்ப்போம்.

பிறந்த நாள் முதல் நம் தலைமுடியைப் பாதுகாத்து வருகிறோம். சிகைக்காய், அரப்பு, பயிற்றம்மாவு போன்ற ஏதேனும் ஒரு பொருளைக் கொண்டு தூய்மைப்படுத்துகிறோம். இன்றைய நவீன யுகத்தில் சோப்பு, சாம்பூ போன்றவற்றைப் பயன்படுத்துகிறோம். மலர் சூடுகிறோம். வாசனை எண்ணெய் தடவுகிறோம். இதுபோன்ற காரணங்களாலும் கூந்தல் மணக்கிறது.

தலைமுடியின் பயன்பாடு

அழகைத் தரக்கூடிய நம் தலைமுடி இன்றைய நவீனக் காலத்தில் பல்வேறு பயன்பாடுகளுக்கும் உதவுகிறது. வள்ளுவர், 'தலையின் இழிந்த மயிரனையர்' என்று சொல்லும்போது தலையை விட்டு நீங்கிய தலைமுடிக்கு மதிப்புமில்லை; பயனுமில்லை என்கிறார்.

ஆனால், உண்மையில் இன்று கோடிக் கணக்கில் அந்நியச் செலாவணியை ஈட்டித் தரும் கருவூலம் போல விளங்குகிறது தலைமுடி வாணிகம். கோயில்களில் வேண்டுதலுக்காகக் காணிக்கை செலுத்தப்படும் 'தலைமுடி' ஏற்றுமதி செய்யப்படுகிறது. செயற்கைத் தலைமுடி (WIG) செய்வதோடு நம் தலைமுடியின் பயன்பாடு நின்றுவிடுவதில்லை. உணவுப் பொருள்கள் தயாரிக்கவும் உதவுகிறது.

உணவுப் பொருளும் தலைமுடியும்

உண்ணும்போது உணவில் தலைமுடி இருந்தால் அருவருப்பு அடைகிறோம். ஆனால், வெளிநாடுகளில் தயாரிக்கப்படும் சில உணவுப்பொருள்களில் நம் தலைமுடியிலிருந்து பெறப்படும் வேதிப் பொருள் ஒன்றைச் சேர்க்கின்றனர்.

L-CYSTEINE எனப்படும் அந்த வேதிப்பொருள் ரொட்டி (BREAD) தயாரிக்கவும், பீட்சா, பிஸ்கெட் போன்ற உணவுப்பொருள் தயாரிக்கவும் பயன்படுகிறது. சில வகைச் சாக்லெட்டுகளிலும் கலக்கப்படுகிறது. நறுமணப் பொருள் தயாரிக்கவும் தலைமுடியிலிருந்து பெறப்படும் வேறு சில வேதிப்பொருள்களும் உதவுகின்றன.

தலைமுடியும் இயற்கை நறுமணமும்

விலங்குகள் ஒருவகையான இரசாயனத்தை வெளியிடுகின்றன. PHEROMONES என்று அதற்குப் பெயர். PHERENE + HORMONE என்னும் சொற்கள் இணைந்து உருவான சொல் இது. எறும்புகள் கூட இதனைப் பயன்படுத்தி மற்ற எறும்புகளோடு தொடர்பு கொள்கின்றன. EXCITEMENT CARRIER ஆக இருக்கும் இந்த வேதிப்பொருளை அறிய VNO என்று சொல்லப்படும் VOMERO-NASAL ORGAN என்ற முகர்வு உறுப்பு தேவை.

மனிதர்களிடம் VNO இல்லை என்றும் PHEROMONES உற்பத்தியும் இல்லை என்றும் அறிஞர்கள் முதலில் நினைத்துக் கொண்டிருந்தனர். தொடர் ஆய்வு முலம் மனிதர்களுக்கும் PHEROMONES சுரக்கிறது, VNO வும் இருக்கிறது என்று கண்டறிந்துள்ளனர். இந்த PHEROMONE காதலன்பு உணர்வைத் தூண்ட உதவும் என்கிறார்கள். பெண்களின் தலையிலிருந்து 90% PHEROMONES வெளியேறுகின்றன என்றும் சொல்கிறார்கள். (90% of Pheromones come out of women's head. That's why women are shorter than men. So that men can smell their hair and fall in love with them.)

குறுந்தொகையின் 'கொங்குதேர் வாழ்க்கை' என்னும் பாடலை இப்போது நினைத்துப் பார்க்கலாம். பாடல் எழுந்த சூழலையும் எண்ணிப் பார்க்கலாம். தலைவன், தலைவியின் கூந்தல் வெளிப்படுத்தும் நறுமணம் "மலர்மணமா" அல்லது "இயற்கை தந்த வரமா" என்று ஐயுற்று வண்டை நோக்கிப் பாடுகிறான்.

நறுமணப் பொருள் தயாரிக்கவும் ஒரு வகையில் கூந்தல் உதவுகிறது. ஆக, கூந்தலுக்கு அறிவியல் கூற்றுப்படி இயற்கையிலேயே மணம் இருக்கிறது என்று ஒரு வகையில் கொள்ளலாம்.

குறிப்புகள்

நமது தலைமுடியிலிருந்து பெறப்படும் L-CYSTEINE உணவுப் பொருள் தயாரிக்க உதவுகிறது என்னும் செய்தி இணையதள முகவரிகளிலிருந்து பெறலாம். PHEROMONE குறித்த செய்திகளும் பல இணையதள முகவரிகளில் பெறமுடியும். இங்குச் சில முகவரிகளை மட்டும் பார்வைக்காகத் தந்துள்ளேன்.

1. www.athenainstitute.com
2. www.all-american-man.com
3. www.aragonproducts.com
4. www.microscopy-uk.org.uk/mg/art97/pheromone.html

திருவாசகம் என்னும் அறிவியல் கருவூலம்

தேனின் சுவை தனிச்சுவை. தேனீக்கள் பல மலர்களை ஆய்ந்து நறுந்தேன் கொணர்ந்து சேர்க்கின்றன. தேன் தானும் கெடுவதில்லை, தன்னைச் சேர்ந்த பொருளையும் கெடவிடுவதில்லை என்பதும் தேனின் தனிச் சிறப்புகளுள் ஒன்று. மூவா மருந்தாய்ப் பல நோய்களைப் போக்கும் ஆற்றலும் அதற்கு உண்டு.

திருவாசகமும் தேன்தான். பக்தி இலக்கியங்களில் தனிச்சுவையுடையது. உருகாதார் உள்ளத்தையும் உருக வைக்கும். பாறை மனத்தையும் நெகிழ வைக்கும். பல்வேறு காலங்களில், பல்வேறு சூழல்களில், பல்வேறு இடங்களில் பெற்ற இறையனுபவங்களைச் சேர்த்துத் தந்துள்ளார். வாசகம் படிப்போர் மேனிலை பெற்று உய்வர்; அழிய மாட்டார். பிறவி என்னும் நோயைப் போக்கும் மூவா மருந்தாய் வாசகம் மிளிர்கிறது. அதனால் தானே '*திருவாசகம் என்னும் தேன்*' என்றனர்.

மணிவாசகப் பெருமானும் நூலில் பல இடங்களில் 'தேன்' என்னும் சொல்லை ஆண்டுள்ளார். 'தேன்' என்னும் சொல்லிற்கு இணையாய் 'அமுதம்' என்னும் வார்த்தையையும் வாதவூரார் பயன்படுத்தியுள்ளார்.

ஞானிகள் பெரும்பாலும் குறியீட்டுச் சொற்களால் அரும்பொருளை, செம்பொருளை விளக்குவதுண்டு. திருமூலர் தொடங்கி வள்ளலார் வரை எத்தனையோ சித்தர்கள் வாழ்ந்த பூமி இது. மணிவாசகப் பெருமானும் ஒரு யோகியே. அவர் பெற்ற இறையனுபவத்தை எப்படி விளக்க முயன்றார் என்பதனையும் அறிவியல் பார்வையில் பார்க்கவியலும்.

அமிழ்தம்

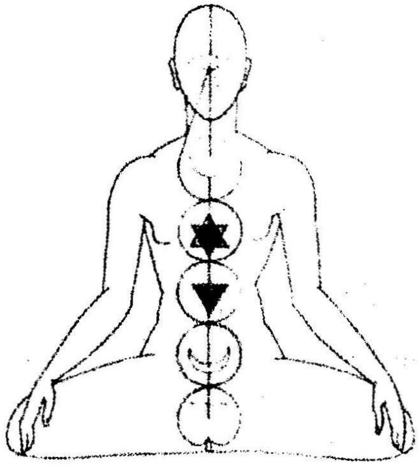
'*அமிழ்தம்*' என்னும் சொல்வடித்தைப் பழைய இலக்கியங்களிலேயே காணமுடியும். 'அமிர்தம்' என்னும் சொல்லின் அடியாய் உருவானது இது. 'மிருத்' என்றால் இறப்பு என்று பொருள்.

எதிர்மறைப் பொருளை வரவழைக்க, சொல்லின் முன்னொட்டாக 'அ' சேர்ப்பது வடமொழி இயல்பு. சாதாரணம் - அசாதாரணம், சத்தியம் - அசத்தியம் என்பது போல மிருத் - அமிருத் என்றாகி அமிர்தம் என்றானது. 'மரணமில்லாதது' என்பது பொருள். உண்போர்க்கு மரணமில்லை என்பது பெறப்படும் பொருள். 'மரி' (இறத்தல்) என்னும் சொல்லின் அடியாய் அமிழ்தம் உருவானது என்று கூறுவாரும் உளர்.

அமிழ்தம், அமிழ்து, அமுது, அமுதம் போன்ற சொற்கள் தமிழில் வழங்கப்படுகின்றன. வள்ளுவரும் 'அமிழ்தம்' என்னும் சொல்லைக் கையாண்டுள்ளார். மழையை அமிழ்து என்கிறார் (குறள் 11). வேறோர் இடத்தில் சாவாமருந்து என்று (குறள் 82) அமிழ்தத்தைக் குறிப்பால் உணர்த்துகிறார். கம்பராமாயணத்தில் உப்பு, பால், தேவர் உணவு என்னும் பொருள்களில் அமிழ்தம் வழங்கப்படுகிறது.

ஞானிகள் சொல்லும் அமிழ்தம் எது? யாருக்குக் கிடைக்கும்? எங்கே இருக்கிறது? எப்படி உண்பது? உண்டவர் கண்ட முடிவு என்ன? போன்ற வினாக்களுக்கு விடை அவர்கள் பாடிய நூல்களில் தேடினால் கிடைக்கும்.

பீனியல் சுரப்பியும் அமிழ்தமும்



"யோகப் பயிற்சி செய்வதால் குண்டலினியை எழுப்புவதால் அதன் உச்சமாகிய சகஸ்ரத்தை அடையும் போது அமிழ்தம் சுரக்கும். அதனைச் சுவைத்தோர்க்கு மரணமில்லை" என்று யோக நூல்கள் கூறுகின்றன. அந்த யோகானுபவ நிலையில் தலையிலே *பேரொளி* தோன்றும். அதுவே இறைவடிவம் என்று அந்நூல்கள் பகர்கின்றன.

சிவபுராணத்திலே தம்முடைய இறையனுபவத்தை வெளிப்படுத்துகிறார் வாசகப் பெருமான்.

கறந்தபால் கன்னலொடு நெய்கலந்தாற் போலச்
சிறந்தடியார் சிந்தனையுள் தேனூறி நின்று
பிறந்த பிறப்பறுக்கும் எங்கள் பெருமான்
(வரிகள் 46-48)

என்னும் வரிகள் அவர் சுவைத்த 'தேனார் அமுத' வெளிப்பாடாகும்.

'கோரக்ஷ பததி' என்னும் நூல்,

> உச்சந்தலையில் உள்ள பீனியல் சுரப்பி (PINEAL GLAND) ஒரு நீர்மத்தை (திரவம்)ச் சுரக்கும். அதனை உண்டால் முதலில் உப்பாகவும், புளிப்பாகவும், காரமாகவும் இருக்கும். தொடர்ந்து அதனைச் சுவைத்தால் உடல் தூய்மையடையும். பிறகு பால் போலவும், தேன் போலவும், நெய் போலவும் சுவையும் மணமுமாக இருக்கும்.[1]

என்கிறது.

> சமாதி நிலையில் இருக்கும் போது பீனியல் சுரப்பியிலிருந்து ஓபியம் (opium) போலச் சுரக்கும் திரவத்தினைத் தேவர் உணவு, அமிர்தம், வாழும் நீர்[2]

என்று அழைப்பர்.

மேற்கூறும் கருத்துகளை மனத்திற் கொண்டு ''கறந்தபால் கன்னலொடு...'' என்னும் வரிகளை ஆய்ந்தால் இவ்வுண்மை புலப்படும்.

> அடியார் சிந்தனையில் தேனூறி (அமிழ்தமாய்) நிற்பவன். கறந்த பாலொடு தேனும், பாலும், நெய்யும் கலந்தன போன்று சுவை தந்து பிறந்த பிறப்பறுக்கிறான்.

அமிழ்தம் உண்பவர்க்கு மரணமில்லை என்பதால் 'பிறந்த பிறப்பறுக்கும்' என்கிறார். அமிழ்தம் என்னும் சொல்லைச் சொல்லும் போதெல்லாம் தேனையும் சேர்த்தே சொல்ல விரும்புகிறார்.

தேனே அமுதே கரும்பின் தெளிவே சிவனே...
(திருவாசகம் 59)

ஊனாய் உயிராய் உணர்வாய் என்உள் கலந்து
தேனாய் அமுதமாய்த் தீங்கரும்பின் கட்டியுமாய்
(திருவாசகம் 190)

தேனாய் இன்அமுதமுமாய்த் தித்திக்கும் சிவபெருமான்
(திருவா: 555)

என்று தேனையும், அமிழ்தத்தையும் இணைத்துச் சொல்கிறார். உச்சந்தலையில் உள்ள பீனியல் சுரப்பி சுரக்கும் முறையை 'அமுதத் தாரை' என்கிறார்.

அற்புதம் ஆன அமுத தாரைகள்
எற்புத் துளைதொறும் ஏற்றினன்
(திருவாசகம் ; திருவண்டப்பகுதி 174-175)

என்பதையும் நோக்கலாம். *'பருகியும் ஆரேன், விழுங்கியும் ஒல்கில்லேன்'* என்பதும் இக்கருத்திற்கு வலுசேர்க்கும்.

''பீனியல் சுரப்பியைத் தூண்டும்போது ஆயிரம் சூரியன்கள் ஒளி வீசுவதுபோல ஒளி தோன்றும்''[3] என்னும் அனுபவ வாதிகள் சொல்லும் கருத்தையும் ஈண்டு நோக்கலாம்.

வாதவூரடிகள் இறைவனைச் 'சோதி' வடிவமாய்க் கண்டார். கண்டதாகவும் கூறுகிறார். 'தேசன்' (தேஜஸ் என்பதன் தமிழ்ப் பதம்), சோதியனே , மெய்ஞ்ஞானமாகி மிளிர்கின்ற மெய்ச்சுடரே , மாசற்ற சோதி மலர்ந்த மலர்ச்சுடரே , காண்பரிய பேரொளியே என்பனவாகச் சிவபுராணப் பகுதியில் காணமுடியும். நூல் முழுதும் விளக்கப்புகின் விரியும். எனினும், எடுத்துக்காட்டாய் ஒரு தேன் துளி,

தேனை, பாலை, கன்னலின் தெளியை, ஒளியைத்
தெளிந்தார்தம் ஊனை உருக்கும் உடையானை...
(பாடல் 5.58)

என்று மணிவாசகர் பாடுவது போலவே சித்தர்கள் பாடல்களிலும் இதே நிலையைக் காணமுடியும்.

ஞானக் கண்ணைத் திறந்து, தெள்ளிதான வெட்டவெளி
சிற்சொரூபத்தைத்
தேர்ந்து பார்த்துச் சிந்தை தெளிந்தாடு பாம்பே

என்றும்,

மணியாய் விளங்கிய சோதிப் பதத்தைத் தொழுது தொழுது
தொழுது ஆடு பாம்பே

என்றும் பாம்பாட்டிச் சித்தர் (அகப்பற்று நீங்கல் 70) பாடுவதை

நோக்கலாம். மூலர், தாயுமானவர், வள்ளலார் போன்றோர் பாடல்களிலும் இதே கருத்தைக் காணமுடியும்.

அறிவியல் அறிஞர்கள் பார்வையில் சொல்வதானால் இந்தச் சுரப்பி (பீனியல்) சுரக்கும் திரவத்தை [4](அமுதத்தை) 6-methoxy - tetra hydro - beta carboline எனலாம்.

ஆயிரம் ஆயிரம் ஆண்டுகளாக இந்திய யோகிகள் மூன்றாவது கண் எனப்படும் ஞானக் கண்ணைத் திறந்து பீனியல் சுரப்பியை விழிப்படையச் செய்து அமுதச் சாற்றினை[5]ச் சுரக்கச் செய்துள்ளனர். MELATONIN என்று அதற்குப் பெயர். இன்றைய அறிவியலார் ஆற்றலுடைய உயிரி வேதியற் கூறாகக் கருதுகின்றனர். MELATONIN ஆல் பெறப்படும் நன்மைகள்...

1. இளமை மாறாது இருத்தல்.
2. மன அழுத்தத்தைக் குறைக்கும். ஆழ்ந்த, நெடிய அமைதியான உறக்கத்தைத் தரும்.
3. நோய் எதிர்ப்பாற்றலைப் பெருக்கும்.
4. பதற்றம், புற்றுநோய், நீடித்த நோய்களுக்கு மருந்து
5. சுய நோய் முறியாகச் செயல்படுதல்[6]

போன்றவற்றைக் குறிப்பிடுகின்றனர்.

தொடக்கக் காலத்தில், பீனியல் சுரப்பியால் எவ்விதப் பயனுமில்லை என்று கருதிய போக்கு மாறி, இப்போது மேற்கூறிய முறையில் ஆராயத் தொடங்கியிருப்பது போற்றுதற்குரியதாகும்.

உடலும் உள்ளமும்

இறைவனைப் பற்றி நினைக்கும்போது உள்ளம் நெகிழ்ந்து, மெய் அரும்பி, கண்ணில் நீர் தளும்பும் நிலை மணிவாசகப் பெருமானுக்கு அடிக்கடி ஏற்பட்டதுண்டு என்பதையும் அவர்தம் வாக்காலே அறியலாம்.

மெய்தான் அரும்பி விதிர் விதிர்த்து உன்விரையார் கழற்கு
என்கைதான் தலைவைத்துக் கண்ணீர் ததும்பி வெதும்பி...
(பாடல் 5:1:1)

என்னும் வரிகள் இக்கருத்தை மெய்ப்பிக்கும். பல இடங்களில் இத்தன்மைகளைச் சொல்கிறார். இத்தகைய உடல் நிலை மாற்றத்திற்கும் உடலியற் காரணமும் உளவியற் காரணமும் உண்டு.

'மெய்தான் அரும்பி' என்கிறார் பெருமானார். உடல் மயிர் சிலிர்த்தலை இப்படி வருணிக்கிறார். பூ அரும்பாகி மலர்வதுபோல

உடல் முழுதும் அரும்புகிறது, உள்ளம் மலர்கிறது. ஆங்கிலத்தில் இதனை Goosebumps, Goosepimples, Gooseflesh, Chickenskin என்பர். மருத்துவச் சொல்லாக Cutis Anserina என்பர்.

அறிவியல் நோக்கில் சொல்வதானால்,

> மயிர்க் கால்களின் வேர்ப் பகுதிக்கு அருகே arrector pili என்றழைக்கப்படும் மென்மையான தசைப் பகுதி கடுங்குளிரின் போதோ, அச்சத்தின் போதோ வேறு உணர்வுகளின் போதோ சுருங்கும். அப்போது மயிர்க்கால்களை arrector pili இழுத்துப் பிடிக்கும். அதனால் அவை சிலிர்த்து நிற்கின்றன?
>
> மூளையில் உள்ள 'தாலமஸ்' மற்றும் 'ஹைப்போ தாலமஸ்' ஆகியுவை வெளிப்படுத்தும் மாற்றங்களால் இது நிகழ்கிறது.

வானியலும் கருவியலும்

அண்டைப் பகுதியின் உண்டைப் பிறக்கம்
அளப்பருந் தன்மை வளப்பெருங் காட்சி
ஒன்றனுக்கு ஒன்று நின்று எழில் பகரின்
நூற்றொரு கோடியின் மேற்பட விரிந்தன
திருவா.திருவண்டப்பகுதி 1-4

எண்ணிலடங்கா அண்டங்கள், பேரண்டங்களையும் அளப்பரிய நிலையைச் சொல்வது இவரது வானியலறிவைப் புலப்படுத்தும். போற்றித் திருவகவலில்,

மானுடப் பிறப்பினுள் மாதா உதரத்து
ஈனமில் கிருமிச் செருவிற் பிழைத்தும்
ஒருமதித் தான்றியின் இருமையிற் பிழைத்தும்

என்று சொல்லும்போது, இவரின் கருவியல் அறிவைத் 'தடக்கையில் நெல்லிக் கனி'யென அறியலாம்.

> ஆணின் உயிரணு பெண்ணின் கருமுட்டையோடு சேர்ந்தால் கரு உண்டாகும். இப்படி சேர்வதற்காக ஆயிரக்கணக்கான உயிரணுக்கள் நீந்திச் செல்லும். ஆயினும், ஒன்று மட்டுமே முட்டையொடு பொருந்தி கரு உருவாகிறது, அப்படி உருவான கரு ஒரு மாதத்தில் தான்றிக்காய்போல உருமாறியிருக்கும்

என்பதே மேற்கூறிய வரிகளுக்குப் பொருள்.

இன்றைய கருவியலார் கருத்தோடு இப்பாடல் அமைந்துள்ளதைக் காணும்போது மணிவாசகப் பெருமான்

மெய்ஞ்ஞானியாக மட்டுமல்லாமல் அறிவியல் அறிஞராகவும் ஒளிர்கிறார் என்பதை உணரலாம்.

உயிரணுவைக் கிருமி என்கிறார். வெறுங் கண்களுக்குப் புலப்படா என்பதால் அப்படி பகர்கிறார். அவை அளவிறந்தன என்பதால் 'ஈனமில்' என்றும், நீந்திச் செல்லும் போராட்டத்தில் ஒருயிரணு மட்டுமே வெல்லும் என்பதால் 'கிருமிச்செரு' என்றும் பகர்கிறார். ஒரு மாதக் காலத்தில் கரு பார்ப்பதற்குத் தான்றிக்காயை ஒத்திருக்கும் என்கிறார். ஆங்கிலத்திலே அந்நிலையை MORULA என்பர். MULBERRY வடிவம் போலுள்ளதால் morula என்றனர். மேலை நாட்டினர்க்கு mulberry நினைவிற்கு வந்தது. வாதவூராருக்குத் *தான்றிக்காயாகத்* தோன்றியது.

பதினெட்டாம் நூற்றாண்டில்தான் மேலை நாட்டார்க்குக் கருவியியல் சிந்தனை தோன்றியது. ஆனால், பல நூற்றாண்டுகளுக்கு முன் வாழ்ந்த நம் பெருமான் 'பேரறிவுப் பெட்டகமாகத் திகழ்ந்தார் என்றறியும் போது 'மெய்தான் அரும்பி' திகைத்துப் பெருமிதத்தோடு மகிழ்கிறோம்.

யோக அறிவியல், உடலியல், வானியல், கருவியல் எனப்பல அறிவியல் கருவூலமாகத் திகழ்கிறது திருவாசகம்.

திருவாசகம் என்னும் தேனாகிய கடலில் அறிவியலும் ஒரு துளியாய் இனிக்கிறது.

குறிப்புகள்

1. The shambhala encyclopaedia of yoga.html
2. Biology of kundalini.com
3. crystal palace.html
4. ascension.html
5. hindu-university.edu
6. ibid;
7. Microsoft encarta (Encyclopaedia)
8. bluesloth.net

இயல் இரண்டு

அண்டவியலும் தமிழிலக்கியமும்

2.1. அண்டத்தின் தோற்றம்

இந்தப் பிரபஞ்சம் எப்போது தோன்றியது, எப்படி தோன்றியது, போன்ற வினாக்களுக்கு விடை காண அறிஞர் பெருமக்கள் தொடர் ஆய்வு மேற்கொண்டு வருகின்றனர். தத்துவார்த்தமான பதில்களைச் சொல்வதைவிட அறிவியல் கோட்பாட்டோடு விடை காண்பது மட்டுமே மேன்மேலும் ஆய்வுகள் செய்வதற்கு உதவும்.

பேரண்டத் தோற்றம் ‘குறித்து மேலை நாட்டு அறிஞர் பெருமக்கள் கடந்த சில நூற்றாண்டுகளாகப் பெரும் முயற்சி எடுத்துத் தங்கள் கருத்துகளை முன்வைக்கின்றனர். அறிஞர் பெருமக்கள் பலரும் ஆய்வு செய்து வருவதால் மாறுபட்ட கருத்துகளும் எழுகின்றன.

எனினும், சென்ற நூற்றாண்டில் ஃபிரெட் ஹாயல் (Fred Hoyle) என்பார் பெருவெடிப்புக் கொள்கையில் நம்பிக்கை கொண்டு **‘BIGBANG’** என்னும் சொல்லை உருவாக்கிப் பிரபஞ்சக் கோட்பாட்டினை விளக்கினார்.

இன்று பெரும்பாலோர் பெருவெடிப்புக் கொள்கையை ஏற்றுக்கொள்கின்றனர். தொடர்ந்து ஆய்வில் ஈடுபட்டும் வருகின்றனர்.

பெருவெடிப்புக் கொள்கை (**Big Bang Theory**)

பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் எதுவும் அறிய முடியாத நுண்ணிய ஒன்றிலிருந்து ஒரு நொடிப் பொழுதிற்கும் குறைவான நேரத்தில் மிகப் பெரிய வெடிப்பு ஏற்பட்டது. பருப்பொருட்கள் அனைத்தும் ஒன்றாகச் சுருங்கி அணுவை விடச் சிறியதாகி மீவெப்பமும் அடர்த்தியும் கொண்ட பந்தாக உருவாயின. அப்பந்து மெல்லக் குளிர்ந்து விரிவடைந்து மீண்டும் சிதறியது. அப்போது ஆற்றலும் பருப்பொருட்களும் எல்லாத் திசைகளிலும்

பரவின. இந்த நிகழ்வினையே பெருவெடிப்புக் கொள்கை என்கின்றனர். எல்லாத் திசைகளை நோக்கியும் இந்தப் பிரபஞ்சம் விரிவடைந்து கொண்டே போகிறது.

விஞ்ஞானிகள் தரும் விளக்கம் தமிழர்களுக்குப் புதிய செய்தி அன்று. பழந்தமிழர்கள் பிரபஞ்சம் குறித்துச் சிந்தித்து வெளியிட்ட கருத்துகளை ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் அறிவில் மேலோங்கிய பழந்தமிழ் அறிஞர்களின் பெருமை புலப்படும்.

இப்பேரண்டம் குறித்த பழந்தமிழர் கொள்ளைகளைப் பார்ப்பதற்கு முன்னால் பழைய தமிழ்ச் சொற்கள் சிலவற்றை ஆழ்ந்து நோக்குவது பயனுடையதாக இருக்கும்.

சொல்லும் பொருளும்

ஞாலம் : ஞாலம் என்றால் உலகம் என்று பொருள். இந்தச் சொல் 'ஞால்' என்னும் சொல்லடியிலிருந்து தோன்றியதாகும். ஞால் என்பதற்குத் 'தொங்குதல்' என்பது பொருளாகும். இந்த உலகமானது எந்தப் பற்றுக்கோடும் இல்லாமல் அந்தரத்தில் தொங்கிக்கொண்டு இருப்பதால் உலகத்தை 'ஞாலம்' என்னும் சொல்லால் தமிழர் அழைத்தனர்.

மண்டிலம் : தேவநேயப் பாவாணர், மண்டலம் என்னும் சொல்லே மண்டிலம் எனவாயிற்று என்று கருதுகிறார். ''மண் + தலம் = மண்டலம் > மண்டிலம் = ஞாலம்போல் வட்டமாயிருப்பது, வட்டம்'' என்று பொருள் காண்கிறார். புறநானூற்றில், ''செஞ்ஞாயிற்றுச் செலவும் அஞ்ஞாயிற்றுப் பரிப்பும் பரிப்புச் சூழ்ந்த மண்டிலமும்'' என்னும் தொடர் காணப்படுகிறது. 'மண்டு' என்பதற்கு 'வளை' என்னும் பொருளும் இருப்பதால் நீண்டு வளைந்த வட்டப்பாதையைக் குறிக்க 'மண்டிலம்' என்னும் சொல்லைத் தமிழர்கள் கையாண்டுள்ளனர். சூரியனைச் சுற்றி நீள்வட்டப்பாதையில் தான் கோள்கள் இயங்கி வருகின்றன. அந்த வட்டப்பாதையைக் குறிக்கும் பழந்தமிழ்ச் சொல்லே மண்டிலம்.

ஞாயிறு : சூரியன் தனக்கென ஒரு குடும்பத்தை வைத்துக் கொண்டுள்ளது. ஒன்பது கோள்கள் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன. (புளூட்டோ ஒரு கிரகம் தானா? என்ற ஆய்வும் விவாதமும் தொடர்கின்றன) *''பரிப்புச் சூழ்ந்த மண்டிலம்''* என்று புறநானூறு கூறுவதன் மூலம் சூரியன் மற்ற எல்லாக் கிரகங்களையும் ஈர்க்கும் ஆற்றல் பெற்றுள்ளது என்பது தெளிவாகிறது. 'ஞால்' என்றால்

தொங்குதல். எவ்விதப் பற்றும் இல்லாமல் தொங்கிக்கொண்டிருக்கும் ஒன்பது கோள்களையும் இறுகப் பற்றியிருப்பதால் சூரியனை 'ஞாயிறு' என்று அழைத்தனர்.

செவ்வாய் : வாய் என்பதற்கு இடம் என்னும் பொருளும் உண்டு. சிவந்து இருக்கும் இடமே செவ்வாய். விண்வெளி ஓடங்களும், செயற்கைக் கோள்களும் இன்று செவ்வாய்க் கோளைப் படம் எடுத்து அனுப்புகின்றன. அப்படங்கள் தமிழரின் கூர்ந்த மதியினை மதிக்கும் சான்றுகளாக இருக்கின்றன. செவ்வாய்க் கிரகத்தைச் 'செம்மீன்' என்றும் தமிழர் அழைப்பர். கடல் நடுவே தோன்றுகின்ற திமிலின்மீது இடப்பட்ட விளக்குப்போலச் செவ்வாய் மீன் விளங்கும் என்று புறநானூறு பகர்கிறது.

முந்நீர் நாப்பண் திமில் சுடர்போலச்
செம்மீன் இமைக்கும் மாக விசும்பின் (புறம் 60)

விண்மீன்: விண்மீன் என்றால் நட்சத்திரம். மின்னுவதால் 'மீன்' என்று அழைக்கப்பட்டது. பூமியின் மேற்பரப்பில் காற்று மண்டலம் இருப்பதால் விண்மீன் மின்னுவது போலத் தோற்றம் அளிக்கிறது. உண்மையில் விண்மீன்கள் மின்னுவதில்லை. வான்வெளிக்குச் சென்று நட்சத்திரங்களைக் கவனித்தால் தொடர்ந்து ஒளி வீசியபடியே அவை விளங்கும் தன்மையைக் காணலாம்.

புறநானூற்றில் 229 ஆம் பாடலுக்குக் காணப்படும் உரையில் ' நக்கத்திரம்' என்னும் சொல் காணக்கிடைக்கிறது. நகு + அம் + திரம் என்னும் பழந்தமிழ்ச் சொல் நட்சத்திரம் என்று திரிந்துள்ளதாகச் சொல்வர். மிகுந்த ஒளியோடு நிலைத்திருப்பது என்று பொருளாகும். நகு = ஒளி.

உலகம் : உலவு என்னும் சொல்லின் அடியாக 'உலகம்' உருவானது. சுற்றுதல் என்பது பொருளாகும். சூரியனைச் சுற்றி வருவதால் 'உலகம்' என்று வழங்கப்படலாயிற்று.

நாள்மீன், கோள்மீன்: மீன் என்பது மின்னக்கூடிய ஒன்றைக் குறிப்பதாயினும் நாண்மீன் (நாள்=மீன்) என்பது 27 நட்சத்திரங்களைக் குறிக்கும் சொல்லாக வழங்கப்படுகிறது. கோள்மீன் என்பது கோள்களைக் குறிக்கும். நட்சத்திரங்கள் வேறு கோள்கள் வேறு என்று அறிந்துகொண்டமையை இச்சொற்கள் தெளிவாக

உணர்த்துகின்றன. சூரியனின் ஒளியைக் கொள்வதால் 'கோள்' என்று அழைக்கப்பட்டதாகவும் சொல்வர்.

வான் மண்டலத்தை மிக நுட்பமாகக் கண்டுணர்ந்ததால்தான் மிகச் சிறந்த சொற்களை உருவாக்க முடிந்தது. தொல்காப்பியர், "எல்லாச் சொல்லும் பொருள் குறித்தனவே" என்று குறிப்பிடுவார். மேலே விளக்கிய சொற்களை ஆழ்ந்து நோக்கினால் *'வானியல்'* ஆய்வறிஞர்கள் நிறைந்த நாடாகப் பழந்தமிழகம் இருந்திருக்க வேண்டும் என்ற முடிவிற்கு வரலாம்.

புறநானூற்றின் 30 ஆவது பாடல் ஆழ்ந்து சிந்திக்கத் தக்கதாக இருக்கிறது.

செஞ்ஞா யிற்றுச் செலவும் அஞ்ஞாயிற்றுப்
பரிப்பும் பரிப்புச் சூழ்ந்தமண் டிலமும்,
வளிதிரி தரும் திசையும்
வறிது நிலைஇய காயமும் என்றிவை
சென்று அளந்து அறிந்தோர் போல, என்றும்
இனைத்து என்போரும் உளரே

வான்வெளியையும் ஞாயிற்றின் இயக்கத்தையும் விளக்கும் பாடல் இது. உறையூர் முதுகண்ணன் சாத்தனார் என்னும் புலவரின் செய்யுள் இது.

> செஞ்ஞாயிற்றினது தீயும் அஞ்ஞாயிற்றினது இயக்கமும், அவ்வியக்கத்தால் சூழப்படும் பார் வட்டமும் காற்று இயங்கும் திசையும், ஓர் ஆதாரமும் இன்றித் தானே நிற்கின்ற ஆகாயமும் என்று சொல்லப்பட்ட இவற்றை ஆண்டாண்டுபோய் அளந்து அறிந்தவர்களைப் போல நாளும் இத்துணையளவை உடையன என்று சொல்லும் கல்வியை உடையோரும் உளர்

என்பது பொருளாகும்.

இப்பாடலின் கருத்தால் பெறக்கூடிய செய்திகளாகக் கீழ்க்காண்பனவற்றைச் சுட்டலாம்.

1. வான்வெளியினைப் பற்றிய பரந்த அறிவினைப் பழந்தமிழர் பெற்றிருந்தனர்.

2. 'வான்வெளிக்கே சென்று அளந்து வந்தவர்போல' என்று சொல்வதால் வான்வெளிக்கும்போய் வந்தோர் இருந்துள்ளனர்.

3. வானியல் தொடர்பான கல்வியைக் கற்பித்தும் வந்துள்ளனர்.

யூரி காகரின் என்னும் உருஷ்ய நாட்டு விண்வெளி வீரரே முதன் முதலில் பூமியைத் தாண்டி விண்வெளியில் பயணம் செய்தவர் என்று இப்போது வரலாறு கூறுகிறது. புறப்பாடலின் கருத்தைக் கூர்ந்து நோக்கும்போது பழந்தமிழர்கள் வான்வெளியில் பயணம் செய்திருக்கலாம் என்று எண்ணத் தோன்றுகிறது.

மேலும், புறநானூற்றின் (பா. 27) *"வலவன் ஏவா வானூர்தி"* என்னும் தொடர் காணப்படுகிறது. 'பாகனால் செலுத்தப்படாத விமானம்' என்று பழைய உரை விளக்கம் தருகிறது.

இன்று செயற்கைக் கோள்கள் அனுப்பப்படுவதைப்போல அன்றும் விண்கலம் ஒன்றை அனுப்பியிருக்கலாம் என்று எண்ண இத்தொடர் இடம் தருகிறது.

கரிய வானிடைக் கூரிய பார்வையைச் செலுத்தியிருப்பதால்தான் விண்வெளியைப் பற்றிய தெளிவான செய்திகளைப் புலவர்கள் தங்கள் பாடல்களில் பதிவு செய்துள்ளனர்.

"வறிது நிலைஇய காயமும்" (புறம் 30) என்று சுட்டியுள்ளமை, 'வானத்தில் காற்றில்லாப் பகுதி உண்டு' என்பதை அக்காலத்தினர் நன்கு தெரிந்து வைத்திருந்தனர் என்பதை உணர்த்துகிறது. "காற்றையும் கடந்து நிற்பது வானம். 'வளியிடை வழங்கா வழக்கரு நீத்தம்' (365/3) என இது காட்டப் பெறுகிறது"[1]

இந்தப் பிரபஞ்சம் எப்போது உருவானது? எப்படி உருவானது? என்று தொடர்ந்து ஆய்வுகள் நடந்து வருகின்றன. இன்றைக்குப் பெரும்பாலோர் பெருவெடிப்புக் கொள்கையை ஏற்றுக் கொள்கின்றனர் என்பதையும் முன்னர்ப் பார்த்தோம். பழந்தமிழர்களின் பிரபஞ்சக் கொள்கையையும் இக்கால அறிவியலாரின் சிந்தனைகளையும் ஒப்பிட்டுக் காணமுடியும்.

பிரபஞ்சம் தோன்றிய விதம்

பிரபஞ்சத்தின் தோற்றம் குறித்த செய்திகளைப் பரிபாடலில் காணலாம். சங்க இலக்கியத்தில் மிகவும் பிற்காலத்திய

நூலாகப் பரிபாடல் இருக்கலாம் என்றும் சிலர் கருதுகின்றனர். வடமொழிச் சொற்கள் மிகுதியாகக் கலந்திருப்பதாலும் புராணச் செய்திகள் மிகைப்பட இருப்பதாலும் எட்டுத்தொகை நூல்களுள் காலத்தால் பிந்தியது என்பர். எனினும், மேலை நாட்டார் பிரபஞ்சத்தைப் பற்றி எண்ணிப் பார்க்காத காலத்திலேயே பண்டைத் தமிழர்கள் *'பிரபஞ்சத் தோற்றக் கொள்கை'* கொண்டிருந்தனர்.

பரிபாடலின் இரண்டாவது பாடலைப் பாடியவர் கீரந்தையார் என்னும் புலவர். திருமாலைப் பற்றிய பாடல் இது. இப்பாடலின் முதலிரண்டு அடிகளில் ஓரிரு சொற்கள் கிடைக்கவில்லை என்றாலும் பரிமேலழகர் உரையால் பொருள் புரிந்து கொள்ள முடிகிறது.

திருமாலின் வராக அவதாரத்தை விளக்கும் பாடல் இது. முதல் பதினைந்து வரிகளில் பேரண்டத்தின் தோற்றம் விளக்கப்படுகிறது.

தொன்முறை யியற்கையின் மதியொ.........
.... மரபிற்றாகப்
பசும்பொன் உலகமும் மண்ணும் பாழ்பட
விசும்பி லூழி யூழூழ் செல்லக்
கருவளர் வானத் திசையில் தோன்றி
உருவறி வாரா வொன்ற னூழியும்
உந்துவளி கிளர்ந்த வூழூ ழூழியும்
செந்தீச் சுடரிய வூழியும் பனியொடு
தண்பெய றலைஇய வூழியும் அவையிற்
றுண்முறை வெள்ள மூழ்கி யார்தருபு
மீண்டும் பீடுயர் பீண்டி யவற்றிற்கும்
உள்ளீ டாகிய விருநிலத் தூழியும்
நெய்தலும் குவளையும் ஆம்பலும் சங்கமும்
மையில் கமலமும் வெள்ளமும் நுதலிய
செய்குறி யீட்டங் கழிப்பிய வழிமுறை (2)

இப்பாடலின் ஒவ்வொரு சொல்லும் பொருள் பொதிந்த கருவூலமாய் இருப்பதைக் காணலாம்.

பெருவெடிப்புக் கொள்கையினர் கருத்துப்படி பூமியானது ஒரே நாளில் உயிரினங்கள் வாழும் தகுதியைப் பெறவில்லை. கோடிக்கணக்கான ஆண்டுகளில் பல்வேறு மாறுதல்களை இந்தப் பூமி பெற்றுள்ளது.

அறிவியலார் இந்தப் பூமியின் அமைப்பையும், தொடர்ந்து பூமியில் ஏற்பட்ட மாற்றங்களையும் ஆய்ந்து கண்டறிந்துள்ளனர். பூமி உருவான காலகட்டத்தை *'முன் காம்பிரியன் யுகம்'* (Pre-cambrian Period) என்று கூறுவர். இதனை மூன்று பிரிவாகப் பிரிப்பர்.

1. ஹாடியன் (Hadean)
2. ஆர்க்கியன் (Archean)
3. புரோட்டெரோசோயிக் (Proterozoic)

மிகப்பெரிய வெப்பத்தினாலும் அழுத்தத்தினாலும் ஒரு கோளாக இந்தப் பூமி உருவானது. நான்கு பில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முற்பட்ட காலத்தை ஹாடியன் யுகம் என்பர். அப்போது எரிகற்களாலும், வால்நட்சத்திரங்களாலும் மற்றும் பல்வேறு விண்குப்பைகளாலும் பூமி தொடர்ந்து தாக்கப்பட்டது. நாளடைவில் மெல்லக் குளிரவும் தொடங்கியது.

கொதிகலன்போல இருந்த பூமி திடப் பொருளாக உருப்பெறத் தொடங்கியது. உயிர்வளி இல்லாத வான் மண்டலம் (Atmosphere) இருந்தது.

மிகுந்த வெப்பம் நிலவியதால் தண்ணீர் பூமியில் சேர்வதற்கான வாய்ப்பு இல்லாத நிலை. உயிர்வளி இல்லாத வளிமண்டலம் என்பதால் உயிர் வாழ்வதற்கு ஏற்ற சூழல் இல்லை. சுருக்கமாகச் சொல்லவேண்டும் என்றால் தற்போது வியாழன் கிரகம் அமைந்திருப்பது போன்ற நிலை அப்போதைய பூமியின் அமைப்பு.

பூமியில் ஏற்பட்ட தொடர் எரிமலை வெடிப்புகளால் ஆவியாக மாறக்கூடிய மீத்தேன், ஆக்ஸிஜன், அமோனியா, நைட்ரஜன், சல்பர் போன்றவை வெளியேறின.

கால ஓட்டத்தில் நெருப்புக் குழம்பு இறுகத் தொடங்கியது. பாறைகளும் உருவாயின. பூமி குளிரத் தொடங்கியதால் தொடர்மழையும் தொடர்ந்த வண்ணம் இருந்தது. மழைநீர் பள்ளங்களில் தேங்கிக் கடல்கள் உருவாயின. வளி மண்டத்தில் நீராவியே பெருமளவில் இருந்ததால் பூமி குளிரத் தொடங்கியபோது பெருவெள்ளம் ஏற்பட்டது.

பூமியின் பல பகுதிகளில் பனிப்பாறைகள் உருவாயின. பெர்மியன் காலத்தில் (Permian Period - 290 Million Years Ago) உலகமே பனியாக மாறியிருந்தது. இதனை மிக முக்கியமானதாகக் குறிப்பிடுவர் அறிஞர்கள். *'பனியுகம்'* (ICE AGE) என்றும் அழைப்பர். நாற்பதாயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பும் கூடப் 'பனியுகம்' ஏற்பட்டது. இந்தக் காலகட்டத்தையே 'கடைசிப் பனியுகம்' என்று வழங்குவர். வெப்பமும் பனியும் சில காலங்கள் தொடர்ந்து நிகழ்ந்து வந்ததால் பூமி பல மாற்றங்களைக் கண்டது.

ஹோமினிட்ஸ் (Hominids) எனப்படும் மனிதர்களைப் போலத் தோற்றம் அளிக்கும் விலங்குகள் நான்கு மில்லியன் ஆண்டுகளுக்கு முன் தோன்றின. கடைசிப் பனியுகம் (Last Ice Age) 12,000 ஆண்டுகளுக்குமுன் முடிவுக்கு வந்தது.

இப்படியாக அறிவியல் அறிஞர் உலகத் தோற்றத்தை ஆய்ந்து கண்டறிந்துள்ளனர். கீழ்க்காணும் வகையில் மேலே கண்ட விவரங்களைத் தொகுத்துக் காணலாம்.

பேரண்டத்தின் தோற்றம்

1. பல கோடி ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் எதுவும் அறிய முடியாத ஒன்றிலிருந்து பெருவெடிப்பு ஏற்பட்டது. (BIGBANG)

2. பருப் பொருட்கள் அணுவை விட மிகச் சிறிதாகச் சுருங்கிப் பந்துபோல் உருவாகி மீண்டும் சிதறின.

3. ஆற்றலோடு பருப்பொருட்களும் எல்லாத் திசைகளிலும் சிதறின.

4. அந்த ஆற்றல் விசையால் பேரண்டம் விரிவடைந்து கொண்டே போகிறது.

பூமியின் தோற்றம்

1. மிகப் பெரிய வெப்பத்தால் (நெருப்புக் குழம்பு) ஒரு கோளாகப் பூமி உருவானது.

2. நாளடைவில் குளிரத் தொடங்கியது.

3. குளிர்ச்சி அடைந்ததால் பெருமழை தொடர்ந்த வண்ணம் இருந்தது.

4. பனிப்பாறையாக உலகம் மாறியது. பிறகு இயல்பு நிலைக்குப் பின்பு பனிப்பாறையாகவும் மாற்றம் நிகழ்ந்தபடியாக இருந்தது.

5. உயிரினங்கள் பின்னர்த் தோன்றின.

அறிவியல் அறிஞர்களின் இந்த விளக்கங்களோடு சங்க இலக்கியத்தில் ஒன்றான பரிபாடல் தரும் விளக்கத்தை ஒப்பு நோக்கலாம்.

பரிபாடலின் இரண்டாவது பாடலின் முதல் பதினைந்து வரிகள் பிரபஞ்சம் மற்றும் உலகத் தோற்றத்தை மிக விரிவாக விவரிக்கின்றன. முதல் இரு வரிகளில் சில சொற்கள் கிடைக்கவில்லை. பரிமேலழகர் தரும் உரையால் பொருள் ஒருவாறு உணர்ந்து கொள்ளமுடிகிறது.

> மண்ணுலகமும் பசும்பொன்னுலகமும் பாழ்பட ஒன்றற்கொன்று மாறிவருதலாகிய பழைய இயல்பினையுடைய மதியமும் ஞாயிறும் கெடுதலால் அழகிழந்த இயல்பிற்றாக விசும்பு கெட்ட ஊழிகள் முறை முறையாகக் கழிந்தனவாக.

முதல் நான்கு வரிகளுக்கான உரை இது. *"விசும்பு கெட்ட ஊழிகள்"* பல ஏற்பட்டன என்னும் தொடர் நன்கு எண்ணவேண்டிய ஒன்றாகும்.

பெருவெடிப்புக் கொள்கையையும் பரிபாடலின் (இரண்டாவது பாடல்) ஐந்தாவது வரி முதற்கொண்டு ஒப்பிட்டு ஆய்வது இன்றியமையாததாகும்.

> *கருவளர் வானத்து இசையில் தோன்றி*
> *உருவரி வாரா ஒன்றன் ஊழியும்* (5 - 6 வரிகள்)

'கரு' என்று இங்குச் சுட்டப்படும் சொல்லோடு 'உருவறிவாரா' என்பதனையும் சேர்த்துக் கொள்ளவேண்டும்.

கரு = பரமாணுக்கள்

கரு உருவறிவாரா = உருவு காணப்படாத பரமாணுக்கள்.

இசையில் தோன்றி = ஒலியோடு தோன்றி. இசை = ஒலி.

"உருவு காணப்படாத பரமாணுக்கள் பெருத்த ஒலியோடு தோன்றின" என்பது பெருவெடிப்புக் கொள்கையேயாகும்.

வளர்வானம் = வினைத்தொகை. வளர்ந்த வானம், வளர்கின்ற வானம், வளரும் வானம்.

பேரண்டம் விரிவடைந்து கொண்டே போகிறது என்று அறிவியலார் கூறும் செய்தியை *'வளர்வானம்'* என்னும் தொகைச் சொல் சுட்டுகிறது. இப்படியாக ஓர் ஊழிக்காலம் கழிந்தது.

உந்துவளி கிளர்ந்த ஊழ் ஊழியும் (வரி 7)

இத்தொடருக்குப் பரிமேலழகர், *"அவ்வானத்தினின்று எல்லாப் பொருள்களையும் சலிப்பிக்கும் காற்றுத் தோன்றிய முறை முறையாகிய ஊழிகளும்"* என்று எழுதுகிறார்.

உந்து வளி கிளர்ந்த = வெடிப்புத் தோன்றிய போது பருப்பொருட்கள் ஒருவகை ஆற்றல் பெற்றே விரிவடைகின்ற வானத்தில் சிதறியிருக்க இயலும். ஆற்றல் உந்துவதால்தான் பருப்பொருட்கள் பரவியிருக்க முடியும். அப்படி உந்தும் ஆற்றலையே 'உந்துவளி கிளர்ந்த' என்னும் சிறு தொடர் விளக்குகிறது. இப்படியாகப் பரவிய ஒரூழியாகவும் என்று பொருள் கொள்ளலாம். மேலும், பூமியில் நிகழ்ந்த மாற்றங்களை விளக்கும் தொடராகவும் புலவர் விவரித்துள்ளார்.

செந்தீ சுடரிய ஊழியும் (வரி 8)

பூமி உருவான போது நெருப்புத் துண்டு போலவும் நெருப்புக் குழம்பாகவும் இருந்தது. எரிகற்களும், வால் நட்சத்திரங்களும் தொடர்ந்து பூமியைத் தாக்கின. இதனையே பரிபாடல் *"செந்தீ சுடரிய ஊழி"* என்று விளக்குகிறது.

. . . . . பனியொடு
தண்பெயல் தலைஇய ஊழியும் . . . .
(8 - 9 வரிகள்)

பிறகு பூமி குளிர்ந்தது. பல்லாயிரம் ஆண்டுகள் விடாமல் தொடர்மழை பொழிந்தது. அப்படியாக ஊழிக்காலம் கடந்தது. பனி = குளிர். தண்பெயல் = குளிர்ச்சியைத் தரும் மழை.

. அவையிற்
றுண்முறை வெள்ள மூழ்கி யார்தருபு
மீண்டும் பீடுயர் பீண்டி யவற்றிற்கும்
உள்ளீ டாகிய விருநிலத் தூழியும்
(9 - 12 வரிகள்)

> இப்படி தொடர்ந்து பெய்த மழையால் பூமியில் வெள்ளம் ஏற்பட்டது. இப்படியாக மீண்டும் மீண்டும் மிகப் பெரிய நிலப்பரப்பில் நடந்தபடியாகக் கழிந்த ஊழி

என்பது பொருளாகும். ''உள்ளே இடப்பட்டதனை உள்ளீடு என்றார்'' என்று பரிமேலழகர் உரை வரைகிறார்.

உயிர்கள் வாழ்வதற்கு ஏற்ற சூழ்நிலை உள்ளே ஏற்பட்டதனையே *'உள்ளீடு'* என்னும் சொல் உணர்த்துகிறது.

ஈடு என்பதற்குத் தகுதி, வலிமை, உருகுதல், குழைவு போன்ற பொருள்களை அகராதி தருவதனையும் இங்கே கருதலாம். ''பூமியின் உள்ளே உயிர்கள் வாழும் தகுதியை, வலிமையைப் பெறும் பொருட்டாகப் பல மாறுதல் ஏற்பட்ட வண்ணம் ஊழிக்காலம் கடந்தது'' என்பதே பொருள்.

'இருநிலம்' என்பதற்குப் பெரிய நிலப்பரப்பு என்று பொருள் கொள்ளலாம். *'இரு'* என்னும் சொல் மேலும் சில பொருள்களைத் தருகிறது.

இரு = உளதாதல், நிலைபெறுதல், ஜீவித்தல் போன்ற பொருள்களையும் தரும். *'உயிர்கள் நிலைபெற்ற ஜீவிக்கும் நிலையைப் பெறும்படியாக ஊழிக்காலம் கடந்தது'* என்று பொருள் கொண்டாலும் தவறில்லை.

மேலை நாட்டார் மில்லியன் ஆண்டுகள் என்றும் பில்லியன் ஆண்டுகள் என்றும் 'நீண்ட காலத்தைக்' கணக்கிட்டுச் சொல்கின்றனர். *'ஊழி'* என்பதனையும் நீண்ட காலம் என்று பொருள் கொள்வதே பொருத்தமாக இருக்கும்.

> *நெய்தலும் குவளையும் ஆம்பலும் சங்கமும்*
> *மையில் கமலமும் வெள்ளமும் நுதலிய*
> *செய்குறி யீட்டம் கழிப்பிய வழிமுறை*
> (13 - 15 வரிகள்)

நெய்தல், குவளை, ஆம்பல், சங்கம், கமலம், வெள்ளம் முதலான சொற்கள் பேரெண்களைக் குறிக்கும். (இவற்றின் விளக்கத்தை இந்நூலின் கணிதவியல் கட்டுரையில் காண்க). இத்தகைய நெடிய காலங்கள் கழிந்த பின்னர் உயிரினங்கள் தோன்றத் தொடங்கின.

பண்டைத் தமிழரின் வானவியல் சிந்தனை இன்றைய அறிவியலார் தரும் கருத்தொடு பொருந்தி வருவதனை நோக்கலாம்.

தமிழில் வானவியல் தொடர்பான நூல்கள் பல எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும். தமிழர்களின் தவக்குறைவினால் அவை இன்று நமக்குக் கிடைக்கவில்லை.

புறநானூற்றில் 'வானவியல்' பற்றிய குறிப்பும் கிடைக்கிறது.

"செஞ்ஞாயிற்றின் செலவும்" என்று தொடங்கும் அப்பாடல்

. . . . . என்று இவை
சென்று அளந்து அறிந்தோர் போல, என்றும்
இனைத்து என்போரும் உளரே (புறம் 30)

என்று குறிப்பிடுவதால் வானவியல் தொடர்பான நூல் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும் என்று கருதலாம்.

பரிபாடலின் 19 ஆவது பாடலைப் பாடியவர் நப்பண்ணனார். அவர் அப்பாடலில் 'வானியல்' நூல் தொடர்பான செய்திகளைத் தருகிறார்.

என்றூ முறவரு மிருசுடர் நேமி
ஒன்றிய சுடர்நிலை யுள்படு வோரும்
(பரிபாடல் 19 : 46-47)

என்பதற்குப் பரிமேலழகர்,

> நாண்மீன்களையும் தாரகைகளையுமுடைய சுடர்ச்சக்கரத்தைப் பொருந்திய ஆதித்தன் முதலாகவரும் கோட்களது நிலைமையை எழுதியவாற்றான் அறிவாரும்,

என்று சுட்டுவது இங்கு எண்ணத்தக்கது.

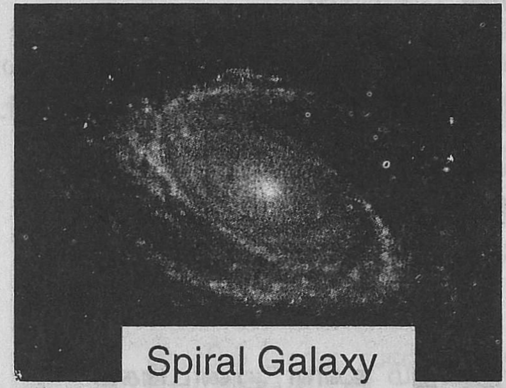
தாரகை என்றால் நட்சத்திரம் என்று பொருள். நாண்மீன் (நாள்மீன்) என்பது ஒவ்வொரு நாளுக்கும் உரிய நட்சத்திரம். அசுவினி, பரணி முதலான 27 நாண்மீன்களை இங்கே பரிமேலழகர் குறிப்பிடுகிறார். இந்த 27 நாண்மீன்களைத் தவிர மற்ற விண்மீன்களைத் தனியாகச் சுட்டுவதற்குத் 'தாரகை' என்கிறார்.

பரிபாடலில் சுட்டப்பெறும் *சுடர்நேமி* என்னும் சொல்லுக்குப் பொருள் காண்பதும் இன்றியமையாததாகும்.

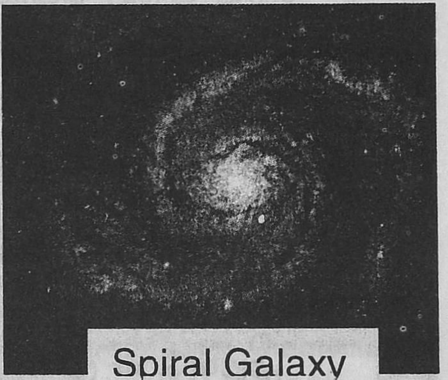
> சுடர்நேமி = நேமி என்றால் சக்கரம். சுடராக விளங்கும் சக்கரம் சுடர்நேமி. திருமாலின் திருக்கரங்களில் சங்கும்

சக்கரமும் இருக்கின்றன. அந்தச் சக்கரமும் 'சுடர்நேமி'தான்.

பரிபாடலில் சுட்டப்பெறும் 'சுடர்நேமி' வானவெளியில் இருக்கும் பால்வீதியைக் குறிக்கிறது. ஆங்கிலத்தில் SPIRAL GALAXY என்பதனையே பரிபாடலில் நப்பண்ணனார் 'சுடர்நேமி' என்கிறார். SPIRAL GALAXY யைக் காண்போர் பெருஞ்சுடர்ச்சக்கரம் சுழல்வதுபோலக் காண்பர். ஒளிச் சக்கரமாய் விளங்குவதே சுடர்நேமியாகும். SPIRAL GALAXY மிகப் பெரியது என்பதால் 'இரு' என்னும் அடை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.



Spiral Galaxy



Spiral Galaxy

'சுடர்நிலை' என்று இங்குச் சுட்டப்படுவது சூரியன் ஆகும். நிலைத்த சுடரை உடையவன் சூரியன். 'ஒன்றிய சுடர்நிலை' என்று குறிப்பிடுவதால் 'ஒப்பற்ற சூரியன்' என்று குறிப்பதாகச் சொல்லலாம். ஒன்று என்பதற்கு *ஒப்பற்ற* என்னும் பொருளும் உண்டு.

'இருசுடர்நேமி ஒன்றிய சுடர்நிலை' என்ற பொருள் கொண்டு நோக்குமிடத்தில் "சுருள் பால்வீதியாகிய சுடர்நேமியோடு இணைந்து விளங்கும் சூரியன்" என்பதும் பொருந்தும் விளக்கமாகும்.

பரிமேலழகர் விளக்கம் கொண்டு பார்க்கும் கோள்களது நிலைமையை எழுதி வைத்துள்ளனர் என்பது தெளிவாகிறது.

பழந்தமிழகம் 'வானியல்' துறையில் மிகவும் வளர்ந்த நாடாக இருந்திருக்க வேண்டும். ஆயிரம் ஆண்டுகளுக்கு முன்பே பல்வேறு தமிழ் நூல்கள் மறைந்து போயின. மாபுராணம், பூதபுராணம், சயந்தம்,

செயிற்றியம் போன்ற நூல்கள் கிடைக்காமல் போனதுபோல வானியல் தொடர்பான நூல்களும் அழிந்திருக்கலாம்.

மாணிக்கவாசகப் பெருமானும் இவ்வண்டத்தின் தோற்றம் குறித்துப் பாடியருளியுள்ளார். 'திருஅண்டப்பகுதி' என்னும் பகுதியில் இதனை விரிவாகக் காணலாம்.

அண்டப் பகுதியின் உண்டைப் பிறக்கம்
அளப்பருந் தன்மை வளப்பெருங் காட்சி
ஒன்றனுக் கொன்று நின்றெழில் பகரின்
நூற்றொரு கோடியின் மேற்பட விரிந்தன
இன்னுழை கதிரின் துன்அணுப் புரையச்
சிறிய வாகப் பெரியோன் தெரியின்

என்று தொடங்கும் இப்பகுதிக்கு உரை வகுத்த அ. அருணை வடிவேல் முதலியார், ஆகமங்கள் தரும் செய்திகளையும் தொகுத்துத் தருகிறார்.

> பிருதிவி தத்துவம் முதலாகத் தொடங்கி மேற்செல்லும் தத்துவங்களுள் பிருதிவி தத்துவத்தின் அண்டம் எப்பக்கத்திலும் நூறு கோடி யோசனை பரப்புடையது

என்றும்,

> அதன்மேல் மூலப் பகுதிகாறும் உள்ள அண்டங்கள் ஒன்றுபோல மற்றொன்று பத்து மடங்கு பரப்புடையது

என்றும்,

> அவற்றிற்குமேல், நூறு மடங்கு, ஆயிரம் மடங்கு என்று இவ்வாறு சிவதத்துவம் முடிய உள்ள தத்துவ அண்டங்கள் விரிந்து கிடக்கின்றன என்றும் ஆகமங்கள் கூறுதலின்

என்று உரை வரைகிறார். ஆக, வானியல் தொடர்பான சிந்தனைகள் பண்டுதொட்டே இருந்து வந்துள்ளன. இடையில் மிகப்பெரிய தொய்வு ஏற்பட்டதால் இன்றைய வளர்ச்சிபோல் பழந்தமிழகம் அடைய இயலாமல் போயிற்று எனலாம்.

நம் நாட்டைப் பொறுத்தமட்டில் தத்துவங்களுக்கே முதன்மை கொடுத்தனர். அறிவியல் சிந்தனைகளையும் தத்துவங்களோடு விளக்க முயன்றுள்ளனர். இதனால் அறிவியல் ஒரு தனித்துறையாக வளர இயலாமல் போயிற்று.

நிலையாமைத் தத்துவம் மக்கள் மனத்தில் வேரூன்றிக் கிடப்பதால் அறிவியல் பின்னுக்குத் தள்ளப்பட்டது. நற்கதிக்கு அறிவியல் உதவப் போவதில்லை என்றும் கருதியிருக்கலாம்.

பரிபாடலில் பேரண்டத் தோற்றத்தை 15 வரிகளில் விளக்கும் ஆற்றல் கொண்ட நம் முன்னோர் மிகப் பெரிய வளர்ச்சியினை (அறிவியல் கண்டுபிடிப்புகளில்) அடைந்திருக்க இயலும். பேரண்டத் தோற்றத்தை விளக்கிய கீரந்தையார் புராணங்களோடு இணைத்து ஆன்மீக வளர்ச்சி நோக்கிப் பாடலை நிறைவு செய்கிறார்.

இறையியல் சிந்தனைகளுக்குக் கொடுத்த முக்கியத்துவம் மற்ற துறைகளுக்குத் தரப்படவில்லை. இறைவனோடு அனைத்தையும் பொருத்திப் பார்த்தமையால் மிகப் பெரிய அளவில் வளர்ந்திருக்க வேண்டிய அறிவியல் துறை ஓரளவோடு நின்றுவிட்டது. மேலை நாட்டின் தாக்கத்தால் தற்போது தமிழில் அறிவியல் சிந்தனை தொடர்பான செய்திகள் எழுதப்பட்டு வருகின்றன. தூய சிந்தனைகளோடு அறிவியல் தமிழ் இனி வளரும் என நம்பலாம்.

கோள் சொல்லும் காலம் - பரிபாடல் காலம் - வானியல் வழி

இரவில் பரந்த வானை உற்று நோக்கும்போது மௌனமாய்க் கண்களைச் சிமிட்டியபடி விண்மீன்கள் ஒளிர்வதை யாவரும் காணலாம். கோடிக்கணக்கான விண்மீன்கள் பூமியை உற்று நோக்குவது போலத் தோன்றும். அவற்றில் பெரும்பாலானவை சூரியனை விட மிகப் பெரியவை. மிகமிகத் தொலைவில் அவை இருப்பதால் நம் கண்களுக்குச் சிறுசிறு வைரக் கற்கள்போலத் தென்படுகின்றன.

இந்த விண்மீன்களை ஆங்கிலத்தில் ஸ்டார்ஸ் (Stars) என்பர். நம் கண்களுக்குத் தென்படும் அனைத்துமே நட்சத்திரங்கள் அல்ல. அவற்றுள் சில உண்மையில் கோள்கள் (Planets). பூமியில் இருந்து வெறும் கண்களால் பார்க்கும்போது நட்சத்திரம்போலத் தெரியும்.

பழங்காலத் தமிழர் விண்மீன்கள் எவை எவை, கோள்கள் எவை எவை என்று வேறுபடுத்திப் பார்க்கும் தெளிந்த அறிவினைப் பெற்றிருந்தனர். நட்சத்திரங்களை 'நாள்மீன்' என்றும் கிரகங்களைக் 'கோள்மீன்' என்றும் அழைத்தனர்.

நின்றுநிலை இயர்நின் நாண்மீன், நில்லது
படாஅச் செயலீயர் நின் பகைவர் மீனே (24)

கோள்மீன் அன்ன பொலங் கலத்தளைஇ (392)

என்று நாள்மீனையும், கோள்மீனையும் சுட்டும் புறநானூற்று வரிகள் பழந்தமிழரின் வானியல் சிந்தனை மேம்பட்டு இருந்தமையை அடையாளம் காட்டுகின்றன.

பூமியில் இருந்து பார்க்கும்போது விண்மீன்கள் நகர்ந்து செல்வதுபோலத் தோன்றும். சூரியனும் சந்திரனும் கூட இந்த உலகைச் சுற்றி வருவதுபோலத் தெரியும். உண்மையில் பூமி சூரியனைச் சுற்றி வருகிறது. பூமி சூரியனைச் சுற்றுவதற்கு எடுத்துக் கொள்ளும் கால அளவினை மிகச் சரியாகக் கணக்கிட்டு வைத்திருந்தனர்.

செஞ்ஞாயிற்றுச் செலவும் அஞ்ஞாயிற்றுப்
பரிப்பும் பரிப்புச் சூழ்ந்த மண்டிலமும் (புறம் 30)

என்பதால் 'சூரியன்' பூமியைச் சுற்றுவது போலக் கருதி அதன் சுற்றுகையின் காலத்தைக் கணித்து வைத்திருந்தனர். ஞாயிற்றின் தெற்கு நோக்கிய பயணத்தையும், வடக்கு நோக்கிய செலவினையும் கூர்ந்து கவனித்துள்ளனர்.

சிலம்பிலே இளங்கோவடிகள் சூரியன் தென்திசை நோக்கிச் செல்வதைக் குறிப்பிட்டுள்ளார்.

விரிகதிர் மண்டிலம் தெற்கு ஏர்பு (சிலம்பு. 14: 104)

ஞாயிற்றின் தெற்கு நோக்கிய செலவு என்பது இவ்வரிக்குப் பொருள்.

தெற்கு நோக்கிய செலவு என்றமையால் வடக்கு நோக்கிய செலவும் உண்டு என்பது சொல்லாமல் சொல்லப்படுகிறது. ஞாயிற்றின் வடக்கு, தெற்கு ஆகிய செலவுகளை 'அயனம்' என்பர்.

விண்ணில் ஒளிரும் நாள்மீன்களோடு கோள்மீன்களையும் துல்லியமாகக் கணித்து வைத்திருந்தனர். சுக்கிரனை *'வெள்ளி'* என்று அழைத்தனர். செவ்வாயைச் *'செம்மீன்'* என்றனர். சனியை *'மைம்மீன்'* என்று குறிப்பிட்டனர். கோள்களின் பெயர்களை உற்று நோக்கும் போது அவை காரணப்பெயர்களாக இருப்பதால் பண்டைத் தமிழரின் வானூல் அறிவு ஞாயிறு போல ஒளிர்ந்தது எனலாம்.

வானமண்டலம்

வானமண்டலத்தைப் பன்னிரண்டு பகுதிகளாய்ப் பிரித்து ஆய்ந்தனர் பழந்தமிழர். சோதிட சாத்திர அறிவும் கொண்டிருந்தனர்

அல்லது சோதிடக் கலையை வளர்த்தனர் என்றும் கூறலாம். கணியன் என்னும் சொல் சோதிடர்களைக் குறிக்கும் சொல்லாகும். நாள்மீன், கோள்மீன் ஆகியவற்றின் செலவுக் காலத்தைக் (பயணிக்கும்) கணித்துச் சொல்வதால் கணியன் என்றழைத்தனர். வடமொழியில் எழுதப்பட்டுள்ள வானியல் நூல்களும் தமிழர்களுக்கு உதவியிருக்கலாம்.

வானத்தை 360 பாகைகளாகப் பிரித்துக் கொண்டு அதனை 12 கூறுகளாக வகுத்துக் கொண்டனர். இந்தப் பன்னிரண்டு கூறுகளுக்குள் காணப்பெறும் இன்றியமையாத 27 நாள்மீன்களைக் கண்டறிந்து ஆய்ந்துள்ளனர். ஒவ்வொரு பௌர்ணமி அன்றும் நிலவு எந்த விண்மீனை நெருங்கிக் காணப்படும் என்பதையும் கண்டறிந்துள்ளனர்.

விரிகதிர் மதியமொடு வியல் விசும்பு புணர்ப்ப
எரிசடை எழில்வேழம் தலைஎனக் கீழிருந்து
தெருவிடைப் படுத்தமூன்று ஒன்பதிற்று இருக்கையுள்

(பரி;11:1–3) என்னும் வரிகள் பழந்தமிழரின் கூர்ந்து ஆய்ந்தறியும் திறனை மெய்ப்பிக்கும் சான்றாகும்.

நாள்மீனும் கோள்மீனும் வானில் ஊர்ந்துசெல்வதுபோலத் தோன்றும் பாதையைத் *'தெரு'* என்று நல்லந்துவனார் மேற்சுட்டிய பாடலில் சுட்டுகிறார். சந்திரன் சில நட்சத்திரங்களின் அருகிலே தோன்றுவது அங்கே தங்குவதுபோலத் தெரிவதால் *'இருக்கை'* என்றார். *'இருக்கை'* 12 இராசிகளைக் குறிக்கிறது.

எரி, சடை, வேழம் என்பன முறையே *கார்த்திகை*, *ஆதிரை*, *பரணி* ஆகியவற்றைக் குறிக்கும். இவை இடப வீதி, மிதுன வீதி, மேட வீதி ஆகியவற்றைக் குறிப்பால் உணர்த்துகின்றன.

ஆக, வானியல் குறித்த தெளிந்த அறிவு உடையவர்களாய்ப் பழந்தமிழர் இருந்தனர் என்பது தெளிவாகிறது.

கோள் சொல்லும் காலம்

நாள்மீனையும் கோள்மீனையும் துல்லியமாக அறிந்து வைத்திருந்ததால் அவற்றைப் பற்றிச் சில பாடல்களில் பாடிவைத்தனர். இன்று அவை ஆய்வாளர்களுக்குப் பெரிதும் உதவுகின்றன.

படைப்பாளிகள் தங்களை அறியாமலே தங்கள் காலத்தைப் பதிவு செய்வர் என்பர். அவ்வகையில் பழம் பாடல்களில்

காணப்பெறும் வானியல் குறித்த செய்திகள் 'பாடல் பெற்ற காலத்தை' அறிய உதவுகின்றன. அவ்வகையில் நல்லந்துவனார் என்னும் புலவர் பாடிய பரிபாடல் ஒன்று அவரின் காலத்தை அறிவதற்கு உதவுகிறது. அந்தப் பாடல் பரிபாடலில் 11 ஆவது பாடலாக உள்ளது.

கோள்கள் பற்றிய சில செய்திகள்

சோதிடக்கலை கோள்கள் ஒன்பது என்று குறிப்பிடும். சூரியன், சந்திரன், செவ்வாய், புதன், வியாழன், வெள்ளி, சனி, இராகு, கேது ஆகியவையே அவை. சோதிடக்கலை இராகு கேதுவைக் கோள்களாகச் சொல்லாமல் *சாயாக் கிரகம்* (நிழல் கிரகம்) என்று குறிப்பிடும். சூரியனை ஒரு நட்சத்திரம் என்று இன்றைய வானநூல் குறிப்பிடும். வானியலார் இராகு மற்றும் கேதுவைக் கோள்களாகக் கொள்வதில்லை. சனிக்கிரகத்தைத் தாண்டி நிற்கும் யுரேனஸ், நெப்டியூன், புளூட்டோ ஆகியவற்றைக் கோள்கள் என்பர் இக்கால விஞ்ஞானிகள். இருப்பினும், புளூட்டோ ஒரு கோள் தானா என்பதில் மாறுபட்ட கருத்தும் தற்போது எழுந்துள்ளது.

இந்தக் கோள்கள் அனைத்தும் சூரியனைச் சுற்றி வருகின்றன. பூமி சூரியனை ஒரு முறை முழுமையாகச் சுற்றி வருவதற்கு 365¼ நாள் எடுத்துக்கொள்கிறது. சூரியனை விட்டு எவ்வளவு தூரம் கோள்கள் விலகி இருக்கின்றனவோ அதற்கு ஏற்ப அவ்வக் கோள்கள் சூரியனைச் சுற்றி வரும் காலம் வேறுபடும்.

புதன் சூரியனுக்கு அருகில் இருப்பதால் 87.96 பூமி நாள்களில் சுற்றி வந்துவிடும். வெள்ளி 224,68 பூமி நாள்கள் எடுத்துக்கொள்ளும். செவ்வாய் 684,98 நாள்களில் சுற்றி வரும். வியாழன் 11,862 ஆண்டுகள், சனி 29,456 ஆண்டுகள் என நீண்ட காலத்தை எடுத்துக்கொள்ளும்.

இப்படி ஒவ்வொரு கோளும் எடுத்துக் கொள்ளும் கால அளவு சூரியனை விட்டு விலகி இருக்கும் அளவைப் பொருத்தும் தன்னைத் தானே சுற்றிக் கொண்டு சூரியனைச் சுற்றி வரும் வேகத்தைப் பொருத்தும் அமையும்.

இந்தக் கிரகங்கள் ஒரே இடத்தில் நிலைத்து நிற்காமல் தொடர்ந்து தங்கள் தங்கள் பாதைகளில் சுற்றி வருகின்றன. இன்றைக்கு ஒவ்வொரு கோளும் எந்தப் பாகையில் தென்படுகின்றதோ அதே பாகையில் நாளைக்கு இருப்பதில்லை. சுருக்கமாகச் சொல்ல வேண்டுமானால் கோள்கள் ஒவ்வொரு நிமிடமும் தங்கள் பாகையை விட்டு நகர்ந்துவிடும்.

ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் கோள்கள் இருக்கும் பாகையைக் கணக்கிட்டுக் கொள்வோம். எடுத்துக்காட்டாக, வியாழன் 300°, சனி 240°, செவ்வாய் 17 °, சுக்கிரன் 20 °, சூரியன் 25 °, புதன் 33 °, சந்திரன் 1 ° என்று கணக்கிட்டுக் கொள்வோம். இதே அமைப்பில் இதேபோன்ற பாகையில் அந்த அந்தக் கிரகங்கள் மீண்டும் தோன்றவே தோன்றா. அத்தனை கோள்களும் இதே அமைப்பில் தோன்றுவதற்கு வாய்ப்பில்லை. அக்டோபர் 2 , 1869 ஆம் ஆண்டு மகாத்மா காந்தி பிறந்தார். அவர் பிறந்தபோது வானில் இருந்த கோள் நிலைகள் மீண்டும் ஏற்பட வாய்ப்பே இல்லை. மகாத்மா காந்திக்கு மட்டுமல்லாது உலகில் உள்ள ஒவ்வொருவருக்கும் இது பொருந்தும். ஒவ்வொரு நொடியும் (அ) நிமிடமும் கோள்களின் பாகை / விகடி மாறிவிடும்.

இயற்கையின் இந்த அமைப்பு நமக்குச் சில நேரங்களில் பேருதவியாக இருக்கிறது. பரிபாடலில் 11 ஆவது பாடல் 'வையை' குறித்துப் பாடப்பட்டுள்ளது. இப்பாடலின் தொடக்கத்தில் வானத்தில் தெரிகின்ற கோள் நிலைகளை ஆசிரியர் மிக விரிவாக விளக்குகிறார். ஆசிரியர் நல்லந்துவனார் பாடிய அந்தப் பாடல் அவர் வாழ்ந்த காலம் எது என்று கண்டறிய பெருந்துணை புரிகிறது.

கோள்நிலைகள்

உருகெழு வெள்ளிவந் தேற்றியல் சேர
வருடையைப் படிமகன் வாய்ப்பப் பொருள்தெரி
புந்தி மிதுனம் பொருந்தப் புலர்விடியல்
அங்கி யுயர்நிற்ப அந்தணன் பங்குவின்
இல்லத் துணைக்குப்பா லெய்த விறையமன்
வில்லிற் கடைமகர மேவப்பாம் பொல்லை
மதிய மறைய வருநாளில் வாய்ந்த
பொதியின் முனிவன் புரைவரைக் கீறி
மிதுன மடைய விரிகதிர் வேனில்
எதிர்வரவு மாரி யியைகெனஞ்ஞ்ஞ்

(பரிபாடல் 11 : 4 - 13)

கோள்கள் மழை பொழிவதற்கு ஏற்ற நிலையில் இருந்ததாக ஆசிரியர் பாடலைத் தொடர்கிறார்.

பாடலின் வரிகளை நுணுகி ஆய்ந்து கோள்கள் நிற்கும் இராசி நிலைகளைக் கொண்டு இந்தப் பாடல் பாடப்பெற்ற காலம் எது என்று கண்டறிய முடியும். பரிமேலழகர் உரையுடன் பரிபாடலை உ.வே.சா.

பதிப்பித்துள்ளார். அவ்வுரை நூற்பொருளை அறியப் பெருமளவில் உதவுகிறது.

பரிமேலழகரின் உரை கொண்டு இப்பாடலின் பொருளை முதலில் காண்போம்.

> நிறத்தையுடைய வெள்ளி இடபத்தைச் சேரச் செவ்வாய் மேடத்தைச் சேரப் புதன் மிதுனத்தைச் சேரக் கார்த்திகை உச்சமாக விடிதலுண்டாக வியாழம் சனியின் இல்லமிரண்டாகிய மகரகும்பங்கட்கு உப்பாலை மீனத்தைச் சேர யமனைத் தமையனாகவுடைய சனி வில்லுக்குப் பின்னாகிய மகரத்தைச் சேர, இராகு மதியமறையும்படி வருநாளின்கண்,

என்றும்

"ஆதித்தன் சீயத்தையடைய என்பார், புலர் விடியல் அங்கி யுயர் நிற்ப என்றார்" என்றும்,

> பாம்பு மதியமறைய ஒல்லை வருநாளென்றது, அவ்வாவணி மாதத்து மதிநிறை நாளாகிய அவிட்டத்தை. எனவே மதியும், இராகுவும் மகரத்து நிற்க என்பதூஉம் கேது அதற்கு ஏழாமிடமாகிய கற்கடகத்து நிற்கவென்பதூஉம் பெறப்பட்டன. இதனாற் சொல்லியது ஆவணித் திங்கள் அவிட்ட நாளின் இக்கோள்கள் தமக்குரிய நிலமாகிய இவ்விராசிகளில் நிற்பச் சோமனை அரவு தீண்ட என்பதாயிற்று

என்றும்,

> அகத்தியனென்னும் மீன் உயர்ந்த தன்னிடத்தைக் கடந்து மிதுனத்தைப் பொருந்த. பொதியிலைவிட்டெனவும் தோன்ற நின்றது

என்றும் உரை வரைந்துள்ளார்.

பரிமேலழகர் உரையின்படி கோள்கள் நிற்கும் முறையாவது...

* மேட ராசியில் செவ்வாய்
* இடப ராசியில் சுக்கிரன்

* மிதுன ராசியில் புதன் , அகத்திய மீன்

* கடக ராசியில் கேது

* சிம்ம ராசியில் சூரியன்

* மகர ராசியில்சனி, ராகு, சந்திரன்

* மீன ராசியில் குரு

மேலும் இந்தக் கோள் நிலையோடு 'சந்திர கிரகணமும்' ஏற்பட்டது என்கிறார். ஆவணி அவிட்டத்தன்று சந்திர கிரகணம் என்று குறிப்பிடுகிறார்.

கோள்களின் அமைப்பைக் கொண்டு காலத்தைக் கண்டறிய முடியும். கோள்கள் ஒரே இடத்தில் தொடர்ந்து நிற்பதில்லை என்பதாலும் மீண்டும் மீண்டும் இதே நிலைக்கு அவை வருவதில்லை என்பதாலும் கோள் நிலைகள் காலத்தைக் கணிக்க உதவுகின்றன. சோதிடக்கலை சொல்லும் வானியல் நிலைகளை இன்றைய விஞ்ஞானிகள் ஒப்புக் கொள்கின்றனர்.

பரிபாடலில் சுட்டப்பெறும் கோள்நிலை எப்போது ஏற்பட்டது என்று கண்டறிய இன்றைய் அறிவியல் வளர்ச்சி பெரிதும் உதவுகிறது. வானியல் தொடர்பான மென்பொருள்கள் பலவும் உதவுகின்றன. ஜகன்நாத ஹோரா 7,2, மற்றும் திவ்விய திருஷ்டி போன்ற சோதிட மென்பொருட்களும் பரிபாடலின் காலத்தைக் கண்டறியத் துணைபுரிகின்றன.

பரிபாடலில் வடமொழிச் சொற்கள் பெருமளவில் இருப்பதாலும், புராண இதிகாசக் கதைகள் மிகுதியாக இருப்பதாலும் கி.மு. முதல் நூற்றாண்டிற்குப் பிறகே எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும் என்றே பலரும் கருதுகின்றனர்.

பரிபாடலில் சொல்லப்பட்டிருக்கும் கோள் நிலை எந்த ஆண்டில் எந்தத் தேதியோடு பொருந்தி வருகிறது என்பதைக் காண்போம்.

சில குறிப்புகள்

சனிக்கோள் சூரியனைச் சுற்றி வர 30 ஆண்டுகளுக்குச் சற்றுக் குறைவான காலத்தை எடுத்துக் கொள்ளும். குரு எனப்படும் வியாழன் 12 ஆண்டுகளுக்கும் சற்றுக் குறைவான காலத்தை எடுத்துக் கொள்ளும்.

சான்றாக : சனி மகரராசியில் இருக்கிறது என்றால், சூரியனை முழுமையாகச் சுற்றிவிட்டு மீண்டும் மகரராசிக்கு வருவதற்கு 30 ஆண்டுகள் (சரியாகச் சொல்வதென்றால் 29.456 ஆண்டுகள்) ஆகும். மீனராசியில் வியாழன் நின்றால் மீண்டும் அதே இடத்திற்கு வருவதற்கு 12 ஆண்டுகள் (சரியாகச் சொல்வதென்றால் 11.86 ஆண்டுகள்) ஆகும். ஒவ்வொரு கிரகமும் அதன் அதன் காலத்தை எடுத்துக்கொள்ளும்.

சந்திர கிரகணம் தமிழகத்தில் இன்று தெரிகிறது என்று வைத்துக் கொள்வோம். மீண்டும் இதே போன்றதொரு கிரகணம் தமிழகத்தில் தெரியவேண்டுமானால் 223 மாதங்கள் காத்திருக்க வேண்டும் (The Saros Interval.htm).

கோள் நிலைகளும், சந்திர கிரகணமும் பரிபாடல் காலத்தைக் கணக்கிட உதவுகின்றன.

கோள் நிலை

மேடராசியில் செவ்வாய், இடபத்தில், சுக்கிரன், மிதுனத்தில், புதன், மீனத்தில், வியாழனும் சனியும் இராகுவும் மகரராசியில், கேது கடகத்தில், சந்திரன் இராகுவோடு சேர்ந்து நிற்கிறான், சூரியன் சிம்மத்தில் நிற்கிறது.

பரிமேலழகர் உரையின்படி மேற்கூறிய நிலைகளில் கோள்கள் இருக்கின்றன. இத்தகைய கோள் நிலைகளோடு கூடிய நாள் எதுவெனக் கண்டறியச் சோதிடக் கலை மென்பொருள்களைப் பயன்படுத்திப் பார்த்த போது கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு எனத் துல்லியமாகக் கணக்கிட முடிகிறது. ஆயினும், பரிமேலழகர் மற்றும் பிற உரைகள் குறிப்பிடும் கோள் நிலை முழுவதுமாக ஒத்துப் போகவில்லை.

கண்டறிந்த முறை

சனியும் இராகுவும் மகரத்தில் சேர்ந்து நிற்கும்போது வியாழன் மீனத்தில் இருக்கிறது என்பதையும் அன்று சந்திர கிரகணம் என்பதையும் கணக்கில் எடுத்துக் கொண்டு ஆய்வு மேற்கொள்ளப்பட்டது.

ஜகன்நாத ஹோரா 7.2 என்னும் கணினி மென்பொருள் கி.மு. 5000 ஆம் ஆண்டு முதல் கி.பி. 3000 ஆண்டுவரை உள்ள கோள் நிலைகளை மிகத் துல்லியமாகக் கணக்கிட்டுச் சாதக வடிவில் தரக்கூடிய மிகச் சிறந்த மென்பொருளாகும். சனியும் இராகுவும்

எப்போதெல்லாம் மகரத்தில் சேர்ந்து நிற்கின்றன என்றும், அப்போது வியாழன் மீனத்தில் நிற்கிறதா என்பதையும் முதல் ஆய்வாக எடுத்துக் கொண்டு கி.மு. 3000 ஆம் ஆண்டு முதல் கணக்கிட்டுப் பார்க்கப்பட்டது. கால எல்லையாக 5000 ஆண்டுகள் (கி.மு. 3000 - கி.பி. 2000) என்று வரையறை செய்யப்பட்டது.

மகரராசியில் சனியும் இராகுவும் நின்று, வியாழன் மீனத்தில் இருப்பது பல முறை நிகழ்ந்திருக்கின்றன. பிற கோள் நிலைகளையும் கவனிக்க வேண்டியது மற்றொரு கடமையாகும்.

உதாரணமாகக் கி.மு. 278 ஆம் ஆண்டு சனியும் இராகுவும் மகரராசியில் இருக்கும்போது, வியாழன் மீனத்தில் நிற்கிறது. ஆனால், பிற கோள்கள் பரிபாடல் சொல்லும் முறையில் நிற்கவில்லை.

ஒவ்வொரு ஆண்டாகக் கணக்கிட்டு வரும்போது கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டில் பரிபாடல் சுட்டிக் காட்டும் முறையில் கோள் நிலைகள் ஒத்து வருகின்றன.

ஆனாலும் முழுமையாக ஒத்து வருவதாகச் சொல்ல முடியவில்லை. காரணம் சனியும் இராகுவும் மகரத்தில் நிற்கவில்லை. தனுசு இராசியில் நிற்கின்றன. வியாழன் மீனத்திலும், செவ்வாய் மேடத்திலும், சுக்கிரன் என்னும் வெள்ளி இடபத்திலும் புதன் மிதுனத்திலும் நிற்கின்றன.

பரிமேலழகர் உரையோடு ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் சனி, இராகு, சூரியன், சந்திரன் ஆகியவற்றைத் தவிர மற்றவை மிகச் சரியாக இருப்பதைக் காணமுடிகிறது.

"பாம்பு ஒல்லை மதிய மறைய" என்று பாடல் சொல்வதால் அன்று கிரகணமாக இருத்தல் வேண்டும். பொதுவாகச் சந்திர கிரகணமும் சூரிய கிரகணமும் 223 மாதங்களுக்கு ஒரு முறை மீண்டும் மீண்டும் அதே இடங்களுக்குத் தெரியும்படியாக நிகழும்.

இன்று சென்னையில் சந்திர கிரகணம் தெரிந்தால் மீண்டும் 223 மாதங்கள் கழித்துச் சென்னையில் இன்று எவ்வாறு சந்திர கிரகணம் தெரிகின்றதோ அதைப் போலவே தெரியும்.

பரிபாடல் சந்திர கிரகணம் பற்றிக் குறிப்பிடுவதால் எப்போதெல்லாம் சந்திர கிரகணம் ஏற்பட்டது என்பதை ஆய்ந்த போது, *கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் 17 ஆம் தேதி* கிரகணம் ஏற்பட்டது என்பது உறுதி செய்யப்பட்டது.

பரிமேலழகர் 'ஆவணி மாதம்' அன்று சந்திர கிரகணம் என்கிறார். அந்த ஆண்டு ஆவணி மாதம் சந்திர கிரகணம் ஏற்படவேயில்லை. கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு மொத்தம் மூன்று சந்திர கிரகணங்கள் ஏற்பட்டன. ஜூன் 17, நவம்பர் 11 மற்றும் டிசம்பர் 10 ஆகிய தேதிகள் அவை.

ஆக, பரிபாடல் சொல்லும் கிரகணம் ஆவணி (August - September) மாதமாக இருக்க முடியாது என்று ஊகிக்க முடிகிறது. ஆவணி மாதம் என்றால் சூரியன் சிம்ம இராசியில் இருக்க வேண்டும். பாடல் வரிகளில் சூரியன் சிம்மத்தில் இருப்பதாக நேரடியாகச் சுட்டப்படவில்லை.

பரிமேலழகரும் *"ஆதித்தன் சீயத்தையடைய என்பார்"* என்று அவருக்குமுன் எழுதப்பட்ட உரையையே பின்பற்றி உரைக்கிறார். ஆனால் பாடலின் மூலத்தில் சிம்மராசியில் சூரியன் நிற்பதாக எவ்விதக் குறிப்பும் இல்லை. பாடலை மீண்டும் பார்ப்போம்.

உருகெழு வெள்ளிவந் தேற்றியல் சேர
வருடையைப் படிமகன் வாய்ப்பப் பொருள்தெரி
புந்தி மிதுனம் பொருந்தப் புலர்விடியல்
அங்கி யுயர்நிற்ப அந்தணன் பங்குவின்
இல்லத் துணைக்குப்பா லெய்த விறையமன்
வில்லிற் கடைமகர மேவப்பாம் பொல்லை
மதிய மறைய வருநாளில் ... (பரிபாடல் 11 : 3 - 9)

(ஏறு = காளை = ரிஷபம் ; வெள்ளி = சுக்கிரன் ; வருடை = ஆடு = மேஷம் ; படிமகன் = செவ்வாய் ; புந்தி = புத்தி = அறிவன் = புதன் ; அங்கி = சூரியன் ; அந்தணன் = குரு; இறையமன் = யமனைத் தமையனாக உடைய சனி; வில் = தனுசு, பாம்பு = இராகு)

சூரியனைப் பற்றிச் சொல்லும் சொற்களாகப் *"புலர் விடியல் அங்கி உயர் நிற்ப"* என்னும் தொடரினை மட்டுமே காணமுடிகிறது. சிம்ம இராசியைக் குறிக்கும் சொற்கள் இங்கு எதுவும் இல்லை. அப்படியெனில் வேறு பொருள் இருக்க வாய்ப்பு உண்டு.

பொருள் தெரி புந்தி மிதுனம் பொருந்தப் புலர்
விடியல் அங்கி உயர் நிற்ப

என்று முன் நிற்கும் தொடரோடு பொருள் காண்பது பொருத்தமாக இருக்கும்.

புதன் மிதுன இராசியில் பொருந்தி இருக்கிறது. "*பொருள் தெரி புந்தி மிதுனம் பொருந்த*" என்று சொல்வதால் அப்போது தான் புதன் மிதுன இராசிக்குள் நுழைந்திருக்கிறது (பொருந்தியிருக்கிறது). மிதுன இராசிக்குள் புதன் வந்து சேர்ந்து அதிக நாள் ஆகவில்லை.

"*புலர் விடியல் அங்கி உயர் நிற்ப*" என்று சூரியன் சுட்டப்படுகிறான். "*புலர் விடியலைத் தருகிற சூரியன் உயரே நிற்ப*" என்பது நேரடியான பொருள்.

சோதிடக்கலை சாத்திர விதிகளின்படி சூரியனோடு எந்தக் கிரகம் நெருங்கி வந்தாலும் அந்தக் கிரகம் அஸ்தங்கம் (Combustion) ஆகிவிடும். அதாவது சூரியன் அருகில் செல்லும் கிரகங்கள் தங்கள் ஒளியை இழந்துவிடும். சூரியனின் மிக அதிக ஒளியினால் கோள்கள் கண்களுக்குப் புலப்படாமல் போய்விடும்.

சோதிடக்கலை சாத்திரம் கீழ்க்கண்ட முறையில் ஒளியிழப்பு (அஸ்தங்கம்) ஏற்படும் என்று சொல்கிறது.

சந்திரன்	12 பாகைக்குள்ளும்
செவ்வாய்	17 பாகைக்குள்ளும்
புதன்	14 பாகைக்குள்ளும்
வியாழன்	11 பாகைக்குள்ளும்
வெள்ளி	10 பாகைக்குள்ளும்
சனி	15 பாகைக்குள்ளும்

மேற்கூறிய பாகை அளவுக்குள் சூரியனுக்கு மிக நெருக்கத்தில் இருக்கும்போது ஒளியிழப்பு (அஸ்தங்கம்) ஏற்படும்.

சூரியனும் சந்திரனும் 12 பாகை அளவுக்குள் இருந்தால் அதனை ஒளியிழப்பு என்பர். அதைப்போலவே மற்ற கோள்களுக்குரிய அளவினைக் கொண்டு கணக்கிட வேண்டும். புதனுக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே உள்ள இடைவெளி 14 பாகைக்கும் குறைவாக இருந்தால் புதன் தன் ஒளியை இழந்துவிடும்.

சூரியனும் புதனும் நெருக்கமாக இல்லை என்பதைச் சுட்டிக்காட்டவே "*அங்கி உயர் நிற்ப*" என்று பாடுகிறார் புலவர்.

புதன் அப்போதுதான் மிதுனராசிக்குள் நுழைந்திருக்கிறது. சூரியன் வெகு தொலைவில் அதே இராசியில் நிற்கிறான் என்றே அவ்வரிகள் சொல்லுகின்றன.

பொருள் தெரி புந்தி மிதுனம் பொருந்தப் புலர்
விடியல் அங்கி உயர் நிற்ப

என்று மிக நயமாக ஆசிரியர் சொல்கிறார்.

'சுவிஸ் எபிமெரிஸ்' (Swiss Ephemeris) மென்பொருள் கொண்டு ஆய்ந்தபோது அன்று சூரியனுக்கும் புதனுக்கும் இடையே 20 பாகைகள் அளவு இடைவெளி இருந்துள்ளது புலனாகிறது.

ஆக, உரையாசிரியர்கள் சொல்வதுபோலச் சூரியன் சிம்ம ராசியில் நிற்கவில்லை. மிதுனராசியில்தான் தங்கி இருக்கிறான்.

அடுத்ததாகச் சனி, இராகு ஆகிய கிரக நிலைகளையும் காணவேண்டும். சனி இராகுவைப் பற்றிப் பரிபாடல்,

இறையமன்
வில்லின் கடைமகரம் மேவப் பாம்புஒல்லை
மதியம் மறையு வருநாளில்

என்று குறிக்கிறது.

'வில் என்று சொல்லக்கூடிய தனுசு ராசிக்குப் பின் நிற்கும் மகரத்தில் சனி தங்க' என்றே பலரும் பொருள் காண்கின்றனர்.

'கடை' என்னும் சொல்லிற்குக் 'கீழ்மை' என்னும் பொருளும் உண்டு. 'மகரராசியின் கீழாக இருக்கும் தனுசுராசியில் சனி இருக்க' என்றே பொருள் கொள்வது சிறப்பாக இருக்கும். (சாதகக் கட்டம் வரைந்து பார்த்தால் இது தெளிவாகப் புரியும்)

சிலம்பிலே "காரிருள் நின்ற கடைநாட்கங்குல்" என்னும் வரி நாடுகாண் காதையில் வருகிறது. "காரிருள் கடையிலே நின்ற நாள்" என்று சொற்களை மாற்றிப் பொருள் கொள்ளும் முறையிலே 'கடைமகரம்' என்பதனை 'மகரத்தின் கடை' என்றும் (மகரத்தின் கீழாக நிற்கும்) 'வில்லின் மேவ' என்றும் (தனுசுராசியில் தங்க) பொருள் கொள்வது பொருத்தமாக இருக்கும்.

பாம்பு நிலவினை விழுங்கும் நாள் என்று குறிப்பிடப்பட்டுள்ளமையால் அன்று சந்திர கிரகணம்.

கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு ஜூன் மாதம் 17 ஆம் தேதி சந்திர கிரகணம் ஏற்பட்டுள்ளது. அன்றைக்கு இருக்கும் கோள் நிலையோடு பரிபாடல் சுட்டும் கோள்நிலை நூறு விழுக்காடு ஒத்துப் போவதைக் காணலாம். பரிபாடல் சுட்டும் கோள்நிலை வருமாறு :

* மேடராசியில் - செவ்வாய்
* இடபராசியில் - சுக்கிரன்
* மிதுனராசியில் - புதன் , சூரியன்
* தனுசுராசியில் - சனி, ராகு, சந்திரன்
* மீனராசியில் - வியாழன்

ஆவணி அவிட்டம்

பரிமேலழகர் ஆவணி அவிட்டம் என்று குறிப்பிடுகிறார். ஆவணி மாதம் என்றால் சூரியன் சிம்மராசியில் நிற்க வேண்டும்.

அன்று சிம்மராசியில் சூரியன் நிற்பதற்கான எவ்வித வாய்ப்பும் இல்லை. இதனையும் அறிவியல் பார்வையில் விளக்க முடியும்.

புதனும் சுக்கிரனும் (Mercury & Venus) சூரியனுக்கு மிக அருகில் இருக்கும் கோள்கள் ஆகும். இவை இரண்டும் மிக அருகில் இருப்பதால் எப்போதும் சூரியனுக்கு நெருக்கமாகவே சுற்றி வருவது போலத் தென்படும்.

புதன் சூரியனை விட்டு அதிகபட்சமாக 27 பாகை அளவுதான் விலகிச் செல்லும். சுக்கிரன் 47 பாகையைத் தாண்டிச் செல்லாது. சூரியனுக்கு அருகிலேயே காணப்படுவதால் புதனை எப்போதும் பார்க்க இயலாது. விடியற்காலைப் பொழுதில் மிகக் குறைந்த கால அளவுக்குள்தான் காணமுடியும். பிறகு புதன் கண்களுக்குத் தென்படாது. அதனால்தான் 'பொன் கிடைத்தாலும் புதன் கிடைக்காது' என்னும் பழமொழியும் உருவானது.

பழைய உரையாசிரியர்கள் சொல்வதுபோலச் சூரியன் சிம்ம இராசியில் நிற்பதாக வைத்துக் கொண்டால் புதன் சூரியனுக்கு முன்பின்னாக அதிகபட்சம் 27 பாகை அளவு தான் விலகிச் செல்ல இயலும்.

சூரியன் சிம்மத்தில் இருந்தால் புதன் கண்டிப்பாகக் **கடகம், சிம்மம், கன்னி** *ஆகிய மூன்று இராசிகளுள் ஏதேனும் ஒன்றில் மட்டுமே இருக்க முடியும்.*

" பொருள்தெரி புந்தி மிதுனம் பொருந்த" என்று தெளிவாகச் சுட்டியிருப்பதால் புதன் மிதுனத்தில்தான் இருக்கிறது என்பதில் எவ்வித ஐயமும் இல்லை. புதன் மிதுனத்தில் இருப்பதால் சூரியனும் கண்டிப்பாக மிதுன இராசிக்கு முன்பின்னாக இருக்கும் இடபம் மற்றும் கடகம் இராசிக்குள்தான் இருக்க முடியும். எனவே சூரியன் *இடப ராசியிலோ மிதுன ராசியிலோ அல்லது கடக ராசி*யிலோதான் இருக்கமுடியும். சிம்மத்தில் இருப்பதற்கு அறிவியல் பூர்வமாக வாய்ப்பே இல்லை.

அதைப் போலவே சுக்கிரனும் அதிகபட்சமாக 47 பாகை வரை சூரியனை விட்டு விலகிச் செல்லும். பரிபாடலின்படி சுக்கிரன் இடப இராசியில் இருக்கிறது. *"வெள்ளி வந்து ஏற்றியல் சேர"* என்னும் வரி இதனைத் தெளிவாக விளக்குகிறது. சூரியன் சிம்ம இராசியில் இருக்குமேயானால் சுக்கிரனுக்கும் சூரியனுக்கும் இடையே 60 பாகைகளுக்கும் மேற்பட்ட இடைவெளி இருக்கும். 47 பாகைக்கு மேல் சுக்கிரன் விலகிச் செல்லாது என்பது அறிவியல்.

சூரியன் சிம்மத்தில் இருந்தால் சுக்கிரன் மிதுனத்திலோ, கடகத்திலோ, சிம்மத்திலோ, கன்னியிலோ, துலா இராசியிலோதான் இருக்க முடியும்.

ஆக, *சூரியன் சிம்மராசியில் இல்லை என்பது உறுதியாகிறது.*

* சனி மகரத்தில் இராகுவோடு இருப்பதாகப் பொருள் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. "பாம்பு ஒல்லை மதி மறைய வருநாளில்" என்று கூறியதால் சந்திரன் இராகுவோடு இருக்கிறான்.

* சந்திர கிரகணம் எப்போதும் பௌர்ணமியின் போதுதான் ஏற்படும்.

* சனி, இராகு, சந்திரன் ஆகிய மூன்றும் மகரராசியில் இருப்பதால் 180 பாகை தள்ளியே சூரியன் இருக்க முடியும் என்னும் விதியால் சூரியன் சிம்மத்தில் இருக்க வேண்டும் என்று உரையாசிரியர்கள் பொருள் கொண்டனர்.

அகத்தியன் என்னும் விண்மீன்

அகத்தியன் என்னும் விண்மீன் பற்றிய குறிப்பினையும் உரையாசிரியர்கள் தருகின்றனர்.

. . . . வாய்ந்த

பொதியின் முனிவன் புரைவரைக் கீறி
மிதுனம் அடைய (பரிபாடல் 11: 10-12)

> அகத்தியன் என்னும் மீன் உயர்ந்த தன்னிடத்தைக் கடந்து மிதுனத்தைப் பொருந்த. பொதியிலை விட்டெனவும் தோன்ற நின்றது

என்று உரை வரைகிறார் பரிமேலழகர்.

'பொதியின் முனிவன்' என்பது அகத்தியன் என்று பொருள் கொள்ளப்பட்டுள்ளது. அத்தொடர் அகத்தியரைத்தான் குறிக்கிறதா என்பதையும் ஆயவேண்டும்.

அகத்தியர்

தமிழோடு அகத்தியருக்கு நெருங்கிய தொடர்பு இருக்கிறது. தமிழ் இலக்கியம் இவரைக் *குறுமுனி* என்றும் *குடமுனி* என்றும் சிறப்பித்துப் பேசும். தொல்காப்பியரின் ஆசிரியர் இவர். 'அகத்தியம்' என்னும் தமிழ் இலக்கணம் எழுதியவர்.

இவரின் பெயராலேயே விண்மீன் ஒன்று 'அகத்தியன்' என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த விண்மீனை **Canopus** என்று ஆங்கிலத்தில் அழைப்பர். சிரியஸ் என்னும் நட்சத்திரம் மிகவும் பிரகாசமாகத் தெரிகின்ற விண்மீனாகும். விண்மீன்களில் அதுவே அதிக ஒளியுடையதாகும். அதற்கடுத்த நிலையில் வைத்து எண்ணப்படும் விண்மீன் 'அகத்தியன்' ஆகும்.

அகத்தியர் தொடர்பான புராணக்கதை ஒன்றும் நிலவுகிறது. இமய மலையை விட விந்திய மலை உயரமாக வளர்ந்து வந்தது. சூரியனின் பாதையை அது தடுத்து விடுமோ என்று மக்கள் அஞ்சினர். அதனால் அகத்தியரிடம் இது குறித்துக் குறை இறைஞ்சினர். அகத்தியர் உடனே தெற்கு நோக்கிப் பயணம் தொடர்ந்து விந்திய மலைப் பக்கம் வந்தார். விந்திய மலை அவருக்கு வழிவிடும் பொருட்டு வணங்கி நின்றது. அப்போது அகத்தியர் நான் தென்திசை நோக்கிச் சென்று கொண்டிருக்கிறேன். நான் திரும்பி வரும் வரையில் இப்படியே தாழ்ந்து இருக்கும்படி கூறினார். ஆனால் அகத்தியர் தமிழகத்திலேயே தங்கிவிட்டார். மீண்டும் வடதிசை நோக்கி அவர் செல்லவில்லை.

ஆய்வாளர்கள் அகத்திய மீன் உதிக்கும் இடத்தை வைத்தும் காலத்தைக் கணக்கிட்டுள்ளனர். கி.மு. 5000 ஆண்டுவாக்கில்

வடநாட்டில் இருந்து வந்த அகத்தியர் விந்திய மலையைக் கடக்கும் போது இந்த விண்மீனைக் கண்டிருக்கிறார். அவரின் நினைவாகவே இந்த விண்மீனுக்கு அவர் பெயர் சூட்டப்பட்டிருக்க வேண்டும் என்பர்.

மிதுன ராசியில் சுட்டப்படுவது அகத்தியரா ?

பரிபாடலில் சுட்டப்படும் நட்சத்திரம் 'அகத்தியன்' என்னும் மீன் என்று உரையாசிரியர்கள் பலரும் சுட்டுகின்றனர். பரிபாடலின் வரியினை மேற்கோளாகக் காட்டுவர்.

பொதியின் முனிவன் புரைவரைக் கீறி
மிதுனம் அடைய .... (வரிகள் 11 - 12)

'பொதியின் முனிவன்' என்றும் தொடர் அகத்தியரைக் குறிப்பதாகப் பொருள் கொண்டுள்ளனர்.

அகத்தியன் என்னும் மீன் மிதுனராசியில் இல்லை. கரினா என்னும் உடு மண்டலத்தில் **(Constellation Carina)** அடி வானத்தில் இருப்பதாக வானியல் படம் தெளிவாகக் காட்டுகிறது. சூன் 17, 634 அன்று அகத்திய விண்மீன் காலை 7.03 மணிக்குத்தான் உதிக்கிறது. சந்திர கிரகணத்தின்போது அது அடிவானில்தான் இருக்கிறது. கண்களுக்குப் புலப்பட வாய்ப்பில்லை.

தென்னகத்தைச் சேர்ந்தவர்கள் ஆகஸ்டு முதல் வாரத்தில்தான் கரினா உடுமண்டலத்திலிருக்கும் அகத்தியன் மீனைக் காணமுடியும் என்றும் ஆய்வாளர்கள் கூறுகின்றனர். (K.D.Abhyankar, Folklore and Astronomy ; Agastya a sage and a star ; Current Science, Vol.89, No.12, 25 Dec. 2005) சூன் மாதத்தில் நிகழும் காட்சியை ஆசிரியர் விளக்குவதால் 'பொதியின் முனிவன்' என்பது அகத்தியனைக் குறிக்காது வேறொரு மீனைக் குறிப்பதாகக் கொள்ள முடியும்.

'பொதியில்' என்பது 'அம்பலம்' என்னும் பொருளைத் தரும். 'முனிவன்' என்பதற்கு 'இறைவன்' என்னும் பொருளும் உண்டு. 'அம்பலத்து இறைவன்' என்று பொருள் கொண்டால் 'சிவனைக்' குறிக்கும் தொடராகக் கொள்ள முடியும். கீழ்க்காணும் முறையில் பொருள் கொள்வது பொருந்தும்.

பொதியில்	= (பொது + இல்)	= அம்பலம்
முனிவன்	= இறைவன்	= சிவன்

புரை = மறைவு வெளிப்படுதல்

வரை = எல்லை, இடம், அளவு

கீறி = கடத்தல், கீறுதல்

அடைய = அடை = முளைக்க

(பூம்புற நல்லடை- பெரும்பாணாற்றுப்படை 278)

> சிவனுக்கு உரிய மீனாகிய திருவாதிரை தனது மறைவிலிருந்து தனது எல்லையாக மிதுன இராசியில் விண்ணைக் கீறும்படியாக முளைத்தது

என்று பொருள் கொள்வது பொருந்தும் எனலாம்.

திருவாதிரை விண்மீனை **'Alhena'** என்று வானியலார் அழைப்பர். இதே பாடலின் இரண்டாவது வரியில் *'சடை'* என்றே திருவாதிரை மீனைக் குறிப்பிட்டுள்ளார் நல்லந்துவனார். பரிமேலழகர் சடை என்பதற்குச்

> சடையயுடைய ஈசனைத் தெய்வமாகவுடைய திருவாதிரை. அதனால் அதனையுடைய மிதுனம் உணர்த்தப்பட்டது

என்று எழுதுகிறார்.

சிவபெருமானும் ஆதிரையான் என்றே அழைக்கப்படுகிறார். "ஆதிரை முதல்வன்" என்று பரிபாடலும் (8 : 6) வேறோர் இடத்தில் சிவனைச் சுட்டுகிறது.

மிதுன இராசியில் **Castor, Pollux, Al Hena** ஆகிய விண்மீன்கள் மிகவும் ஒளியுடையவை. (இவற்றைப் வானகப் படத்தில் காணலாம்)

பாடப்பெற்ற காலம்

.... விரிகதிர் வேனில்
எதிர்வரவு மாரிஇயைக எனஇவ்வாற்றால்
புரைகெழு சையம் பொழிமழை தாழ (வரிகள் 12 - 14)

இவ்வரிகள் வேனில் காலத்தைக் குறிக்கின்றன. தமிழகத்தில் மழை பொழியும் காலம் கார்காலம். 'ஆவணி-புரட்டாசி'யே கார்காலம். எனினும், ஆனி மாதமும் மழை பொழிவதுண்டு **(June - July)** என்பதை அனுபவம் காட்டும்.

பொருள்

> "விரிகதிர் வேனில்" என்பது விரிந்த கதிர்களால் வெப்பம் மிகுந்த முதுவேனில் காலத்தில் , அதனைத் தொடர்ந்து வரும் (எதிர் வரவு) கார் காலத்து மழை இப்போதே பொருந்திச் சேரட்டும் (இயைக என) என்பதாக (இவ்வாற்றால்) இந்த மழை பெய்வதற்கு ஏற்ற கோள்கள் நிற்கும் விதிவழியால் உயர்ந்த சைய மலையிலே மழை பெய்ய"

என்று பொருள் கொள்வது பொருத்தமாக இருக்கும்.

கார் காலத்துப் பொழியும் மழை தற்போது முதுவேனில் காலத்திலேயே பொழிகிறது என்று குறிப்பிடுவதால் முதுவேனில் என்பது **June - July** மாதத்தைக் குறிக்கிறது. எனவே சூரியன் மிதுன இராசியில் இருக்கிறான் என்பது தெளிவாகிறது.

நல்லந்துவனார் பாடிய இந்தப் பரிபாடல் கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு ஜூன் 17ஆம் தேதி வாக்கில் எழுதப்பட்டிருக்க வேண்டும் என்று முடிவு செய்வது பொருத்தமாக இருக்கும்.

பஞ்சாங்கம்

தமிழ் நாட்டில் தற்போது (பாம்பு) வாக்கியப் பஞ்சாங்கம் மற்றும் திருக்கணிதப் பஞ்சாங்கம் மக்களிடம் ஆதரவு பெற்ற பஞ்சாங்கங்களாக இருக்கின்றன. அறிவியல் வழியாக ஏற்றுக்கொள்ளப்பட்ட பஞ்சாங்கமாகத் திருக்கணிதம் இருக்கிறது.

இவ்வாய்வுக்கு ஜகன்நாத ஹோரா 7.2, திவ்ய திருஷ்டி, சுவிஸ் எபிமெரிஸ் ஆகிய மென்பொருள்கள் பயன்படுத்தப்பட்டன. இணையத்தளத்தில் கிடைக்கக் கூடிய வாக்கியப் பஞ்சாங்கம் முறையும் பயன்படுத்தப்பட்டது. (கிடைக்கக்கூடிய முகவரி www. scientificastrology.com/panchangam).

வாக்கியப் பஞ்சாங்கத்தின்படி, கி.பி. 634 ஆண்டு ஜூன் மாதக் கோள் நிலைகளைக் காணும் போது பரிபாடல் சுட்டுவது போல *வியாழன்* மீனத்திலும், *செவ்வாய்* மேஷத்திலும், *சுக்கிரன்* இடபத்திலும், *புதன்* மிதுனத்திலும் இருக்கின்றன. *சனி* மகர இராசியில் நிற்கிறது. ஆனால் *இராகு தனுசு இராசியில் இருக்கிறது.*

மீண்டும் ஒரு முறை பரிபாடல் வரியினைக் காண்போம். ''சனி வில்லுக்குப் பின்னாகிய மகரத்தைச் சேர'' என்றதால் சனி மகர இராசியில் பரிமேலழகர் உரையின்படி (வாக்கியப் பஞ்சாங்கத்தின்படியும்) இருக்கிறது.

இராகு மகர இராசியில் இருக்கிறது என்பதற்கு நேரடியாக எவ்விதச் சொல்லும் மூலத்தில் தரப்படவில்லை. *''பாம்பு ஒல்லை மதி மறைய வரு நாளில்''* என்னும் தொடர் *இராகு மகர இராசியில் இருப்பதாகக் குறிப்பிடவில்லை.* இராகு எங்கு நிற்கிறது என்று சுட்டப்படவேயில்லை. பாம்பு என்று சொல்லப்படும் இராகுவோடு சந்திரன் சேரப் போகிறது என்று தான் சொல்லப்படுகிறது.

வாக்கியப் பஞ்சாங்கத்தின்படி தனுசு இராசியில் இராகு இருப்பது பாடலின் கருத்துக்கு எவ்வித முரணாகவும் அமையவில்லை. பாம்பு சந்திரனை மறைக்கும்படியாக வரும் நாள் என்றமையால் சந்திர கிரகணம் என்று பொருள் கொள்ளமுடியும். சந்திரன் இராகுவோடு சேர்ந்திருக்கிறது. சந்திர கிரகணம் பௌர்ணமி அன்றுதான் ஏற்படும் சந்திரன் தனுசு இராசியில் இருப்பதால் சூரியன் கண்டிப்பாக மிதுனத்தில்தான் இருக்க முடியும். ஆக, *வாக்கியப் பஞ்சாங்கத்தின் படியும் இப்பாடலின் காலம் ஜூன் 17 , கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு* என்றே முடிவு செய்யலாம்.

சுவிஸ் வானியல் பஞ்சாங்கத்தின்படி (Swiss Ephemeris)17, 06, 634 அன்று கோள்கள் எந்த எந்தப் பாகையில் நிற்கின்றன என்பதும் அவை நிற்கும் இராசிகளின் நிலையும் வருமாறு ...

17.6.634 jul. 03:00:00 UT delta t: 4377.894249 sec jd (ET) = 1952793.675670

Sun	27 ge 19' 29.4563
Moon	29 sa 15' 0.1717
Mars	20 ar 54' 11.2544
Mercury	08 ge 45' 53.8470
Jupiter	13 pi 12' 43.9436
Venus	13 ta 45' 50.5724

Saturn	20 sa 25' 6.4662
mean Node	16 sa 11' 27.1580

(ge = Gemini ; sa = Sagittarius ; ar = Aries ; pi = Pisces ; ta = Taurus)

தொகுப்புரை

- பரிபாடலின் 11 ஆவது பாடலில் சுட்டப் பெறும் கோள் நிலைகள் கி.பி. 17. 06. 634 ஆம் நாளோடு மிகச் சரியாகப் பொருந்தி வருகின்றன.
- பரிபாடலின் 11 ஆவது பாடல் சொல்லும் கோள் நிலைகள் வருமாறு.... ' செவ்வாய் மேடத்திலும், சுக்கிரன் இடபத்திலும், புதன் மிதுனத்திலும், வியாழன் மீனத்திலும் இருக்கின்றன.' (சோதிட சாத்திரத்தின்படி இந்த நான்கு கோள்களும் தங்கள் தங்கள் சொந்த வீடுகளில் உள்ளன.)
- பரிமேலழகர் தனது உரையில்:-சனி மகரராசி என்றும், இராகுவும் சந்திரனும் சனியோடு கூடி இருக்கின்றன என்றும், சூரியன் சிம்மத்தில் இருப்பதாகவும் பொருள் கூறுகிறார். அன்று சந்திர கிரகணம் என்றும் சொல்கிறார்.
- வானியல் மென்பொருள்கள் கொண்டு ஆராய்ந்து பார்த்தபோது சனியும் இராகுவும் மகர இராசியில் இல்லை.
- அறிவியல் காரணங்களால் சூரியன் சிம்மத்தில் இருக்க வாய்ப்பில்லை.
- 'இறையமன் வில்லின் கடை மகரம் மேவ' என்னும் தொடருக்குச் சனி மகர இராசியில் இருப்பதாகப் பொருள் கொள்ளாமல், சனி தனுசு இராசியில் இருப்பதாகவே பொருள் கொள்ள முடியும்.
- 'இராகு' மகரத்தில் இருக்கிறது என்பதற்கு மூலத்தில் எவ்விதக் குறிப்போ, சொல்லோ, சொற்றொடர்களோ நேரடியாகத் தரப்படவில்லை.

- இராகுவும் சந்திரனும் கூடியிருக்கின்றன. சந்திர கிரகணம் ஏற்பட்டுள்ளது என்று எல்லா உரையாசிரியர்களுமே பொருள் கொள்கின்றனர்.
- நாசா விண்வெளி ஆய்வு மையம் வழங்கும் Chris O'Byrne and Fred Espenak ஆகியோரின் **Javascript Lunar Eclipse Explorer** கணக்குப்படி 17. 06. 634 அன்று சந்திரகிரகணம் ஏற்பட்டுள்ளது. (காண்க http://eclipse.gsfc.nasaa.gov/JLEX/JLEX-AS.html) (இந்தக் கட்டுரையின் இறுதியில் 634 ஆம் ஆண்டு நிகழ்ந்த மூன்று சந்திர கிரகணங்கள் குறித்த செய்திகள் தரப்பட்டுள்ளன.)
- வானியல் மென்பொருள்கள் கொண்டு ஆய்ந்தால், நல்லந்துவனார் பாடலில் சுட்டப்பெறும் கோள் நிலைகள் கி.பி. 17. 06. 634 அன்று மட்டுமே பொருந்தி வருகின்றன.
- தமிழகத்தில் வாக்கியப் பஞ்சாங்கமும் மக்களிடம் செல்வாக்குப் பெற்றதாக விளங்குகிறது. வாக்கியப் பஞ்சாங்கத்தின்படியும் மேற்கூறிய நாளோடு கோள்நிலைகள் மிகச் சரியாகப் பொருந்தி வருகின்றன.

பிற ஆய்வாளர்களின் கணிப்புகள்

திருவாரூர்ச் சோமசுந்தர தேசிகர்

திருவாரூர்ச் சோமசுந்தர தேசிகர் இந்தப் பாடலைப் பற்றிக் குறிப்பிடும் போது

> *கி.மு. 161 கலி 2941, பிரமாதியாண்டு ஆவணி 12 வியாழன் என்று கொள்வதேமேல் என்று வரையறுப்பர்*

என்று முனைவர் இரா.சாரங்கபாணி 'பரிபாடல் திறன்' என்னும் நூலுள் (பக்கம் 15) கூறியுள்ளார்.

சோதிட மென்பொருள் கொண்டு கணித்துப் பார்த்தால் கி.மு. 161 ஆம் ஆண்டு பரிபாடல் சொல்லும் கிரக நிலைகள் இல்லை என்று கண்டுணரலாம்.

கால ஆராய்ச்சியைப் பொறுத்தவரை இரு வகையான கணக்கீட்டு முறைகள் வழக்கில் உள்ளன. இலக்கியம் மற்றும் வரலாற்று

ஆசிரியர்கள் *கி.மு.* மற்றும் *கி.பி.* என்ற முறையில் கணக்கிடுவர். அறிவியலார் *'பொது சகாப்தம்'* மற்றும் 'பொதுசகாப்தத்துக்கு முன்' **(CE & BCE - 'Common Era , Before Common Era')** என்பதாகக் கணக்கிடுவர். கி.பி. 2, கி.பி. 1, கி.மு 1, கி.மு. 2 என்ற முறையில் வரலாற்றுத் துறையினர் ஆய்வர். ஆனால் அறிவியலார் CE 2,CE 1,**CE 0**,BCE 1,BCE 2 என்னும் முறையில் ஆய்வர். கி.மு. 161 என்பது அறிவியலாரின் கணக்குப்படி BCE 160 அதாவது கி.மு. 160.

திருவாரூர்ச் சோமசுந்தர தேசிகர் சுட்டும் கி.மு. 161 ஆம் ஆண்டு என்பது அறிவியலாரின் கணக்குப்படி கி.மு. 160 ஆம் ஆண்டாகும். சோதிட மென் பொருள் *ஜகன்நாத ஹோரா 7.2* கொண்டு ஆய்வு செய்தபோது இவர் கருத்து பொருந்தி வரவில்லை. ஆவணி 12 என்று இவர் சொல்வதால் ஜூலை 30 ஆம் தேதியாக இருக்கவேண்டும். அன்று சூரியன் சிம்ம இராசியில் இருக்கிறது, சுக்கிரனும் புதனும் சூரியனோடு பொருந்தியுள்ளன. இராகுவும் சிம்மத்திலேயே இருக்கிறது. சனி தனுசு இராசியிலும் வியாழன் மேஷத்திலும் இருக்கின்றன. கி.மு 161 ஆம் என்று கணக்கிட்டுப் பார்த்தாலும் கிரக நிலைகள் பொருந்தி வரவில்லை. கி,மு 161 ஆம் ஆண்டு மூன்று சந்திர கிரகணங்கள் ஏற்பட்டுள்ளன. Feb18, Aug14 (புதன் கிழமை), Sep12 ஆகிய தேதிகளில் பரிபாடல் சொல்லும் கோள்நிலைகள் பொருந்திவரவில்லை. கி.மு. 160 இல் Aug 3 ஆம் தேதி வரும் சந்திர கிரகணம் திங்கட்கிழமையில் வருகிறது.

சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை

சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை கி.மு.634 ஆம் ஆண்டு என்று கணித்துக் கூறியுள்ளனர் என்று *மேற்சுட்டிய* நூலுள் இரா. சாரங்கபாணி சுட்டியுள்ளமையும் கருத்தில் கொள்ளத்தக்கதாகும்.

சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளையின் An Indian Ephemeris A.D 700 to A.D 1799 Vol - I , Part I என்னும் நூல் 1922 ஆம் ஆண்டு வெளிவந்துள்ளது. அந்நூலுள் பரிபாடலின் காலத்தினை மிக விரிவாக ஆய்ந்துள்ளார். Chapter V - Planets Sec II - The Paripadal Horoscope para 268 என்னும் பகுதி ஆய்வாளர்கள் கவனிக்க வேண்டிய ஒன்றாகும். மிகச் சரியாக 17 - 06 - 634 தேதியோடு பரிபாடல் சுட்டும் கோள் நிலைகள் பொருந்தி வருவதாக விவரித்துள்ளார் அவர். சோதிடக் கணக்கியல் முறையோடு வாதங்களை முன் வைக்கிறார்.

பரிமேலழகர் *'அங்கி'* என்பதற்குக் கிருத்திகை நட்சத்திரம் என்று பொருள் கொண்டுள்ளார். *கார்த்திகை உச்சமாக விடிதலுண்டாக* என்று பரிமேலழகர் பொருள் கொள்ளும் முறையிலேயே இவரும் அங்கி என்பதனைக் கிருத்திகை என்றே கருதுகிறார். It was at high, Krittika may mean "at or near the Zenith", "at the Zenith" என்பதாக

எழுதுகிறார். *'புலர் விடியல்'* என்னும் தொடருக்கு இவர் விடியல் உண்டாகின்ற நேரத்தில் கார்த்திகை உச்சத்தில் இருக்கிறது என்று காரண காரியத்தோடு பொருள் உரைக்கிறார்.

பரிமேலழகர், சனி மகரத்தில் இருப்பதாகக் கொள்கிறார். ஆனால் சோதிடக் கணக்கின்படி சனி மகரத்தில் இல்லை. தனுசு இராசியில்தான் இருக்கிறது. *"இறையமன் வில்லின் கடை மகரம் மேவ"* என்னும் தொடரை வேறு வகையில் பிரித்துப் பொருள் காண்கிறார் இவர். " Saturn was at the end of ' Vil' (ie; Dhanus) and was going to makara, என்றும் "Saturn was in the rasi following Dhanus, ie in Makara என்றும்" at the end of Vil ; ie.; of Dhanus" not after Dhanus (page 107) என்றும் பொருள் காண்கிறார். 'வில்லின் கடை' என்பதனை, தனுசு இராசியின் கடைசியில் சனி இருக்கிறது என்று அத்தொடருக்குப் பொருள் காண்கிறார்.

அங்கி என்று சொல்லப்படும் கிருத்திகை உச்சத்தில் இருந்தால் சூரியன் சிம்மத்தில்தான் இருக்க வேண்டும் என்று பரிமேலழகர் கருதியிருக்கலாம் என்றும் அவர் சுட்டுகிறார். இவரும் கிருத்திகை என்றே பொருள் கொண்டு பாடல் விடியற்காலை நேரத்தைச் சுட்டுகிறது என்கிறார்.

சந்திர கிரகணத்தின் துணைகொண்டே இவர் பாடலின் காலத்தை (கி.பி 634) வரையறுக்க முயன்றுள்ளார். ஏனைய கோள்களின் நிலையைத் துல்லியமாக வரையறை செய்துள்ளார். சனியும் சூரியனும் பரிமேலழகர் உரையோடு பொருந்தி வராமைக்கு ஏற்ற காரணங்களைத் தருகிறார்.

அங்கி என்பது கிருத்திகை நட்சத்திரத்தைக் குறிக்கும் என்றாலும் அச்சொல் சூரியனையும் குறிக்கும்.

செவ்வாய், புதன் , வியாழன் , வெள்ளி, சனி, இராகு, மதி ஆகிய கோள்களைச் சுட்டிய நல்லந்துவனார் சூரியனையும் சுட்டியிருக்க வேண்டும். அங்கி என்பதனைச் சூரியனாகக் கொள்வதே பொருத்தமாக இருக்கும். செவ்வாய், புதன் , வியாழன் , வெள்ளி, சனி ஆகிய கோள்கள் தங்கள் தங்கள் சொந்த வீடுகளில் இருப்பதால் சூரியனும் தன்னுடைய சொந்த வீடான சிம்மத்தில் இருக்க வேண்டும் என்று பழைய உரையாசிரியர்கள் கருதியிருக்கலாம்.

சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை தனுசு இராசியின் கடைசியில் சனி இருப்பதாகப் பொருள் கொள்கிறார். ஆனால் சனி தனுசுவின் கடைசிப் பகுதியில் இல்லை. மொத்தம் 30 பாகை அளவு உள்ள தனுசு இராசியில் சனி 20 ° 24 ' பாகையில் இருப்பதாகச் சுவிஸ் வானியல் பஞ்சாங்கம் (Swiss Ephemeris) காட்டுகிறது.

பரிபாடலின் காலத்தை மிகச் சரியாகக் கணக்கிட்ட முன்னோடி சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை என்பதில் மாற்றுக் கருத்து இருக்க முடியாது.

ப. ஐயம் பெருமாள்

'தமிழக வானவியல் சிந்தனைகள்' என்னும் நூலில் பரிபாடல் காலத்தை விளக்க முயன்றுள்ளார் இவர். வானியல் வரைபடங்களின் துணைகொண்டு வரையறை செய்கிறார். *"கி.பி. 634 - இல் ஜூலை மாதத்தின் மையத்தில் உள்ள ஒரு நாளைச் சுட்டுவதுபோல் தோன்றுகிறது"* என்று கருதுகிறார். வானியல் வரைபடங்களில் ஜூலை 15 , 634 இல் கோள்களின் அமைவு (பக்கம் 39 - 40) என்று எழுதுகிறார். பரிமேலழகர் ஆவணி அவிட்டம் என்றதால் இவரும் ஆவணி மாதம் என்று கருதியிருக்கலாம்.

அகத்திய விண்மீனை இவர் புரோசயான் (Procyon) என்று கருதுகிறார். சாமிக்கண்ணுப் பிள்ளை சுட்டும் மாதத்திலிருந்து இவர் வேறுபட்டாலும் கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு என்று இவர் கூறும் முடிவும் மிகச் சிறந்த ஆய்வு எனலாம்.

பின் குறிப்பு

திருவாதிரை விண்மீனைச் சிலர் Betelgeuse என்று அழைப்பர். அதனையே Alpha Orionis என்ற பெயரிலும் வேறு சிலர் வழங்குவர். www.vedicastronomy.net/stars bharatheeya.htm என்னும் இணையத்தளம் திருவாதிரை விண்மீனை AlHena என்றே குறிப்பிடுகிறது, அதுவே பொருத்தமாகப்படுவதால் இக்கட்டுரையில் AlHena என்றே பொருள் கொள்ளப்பட்டுள்ளது.

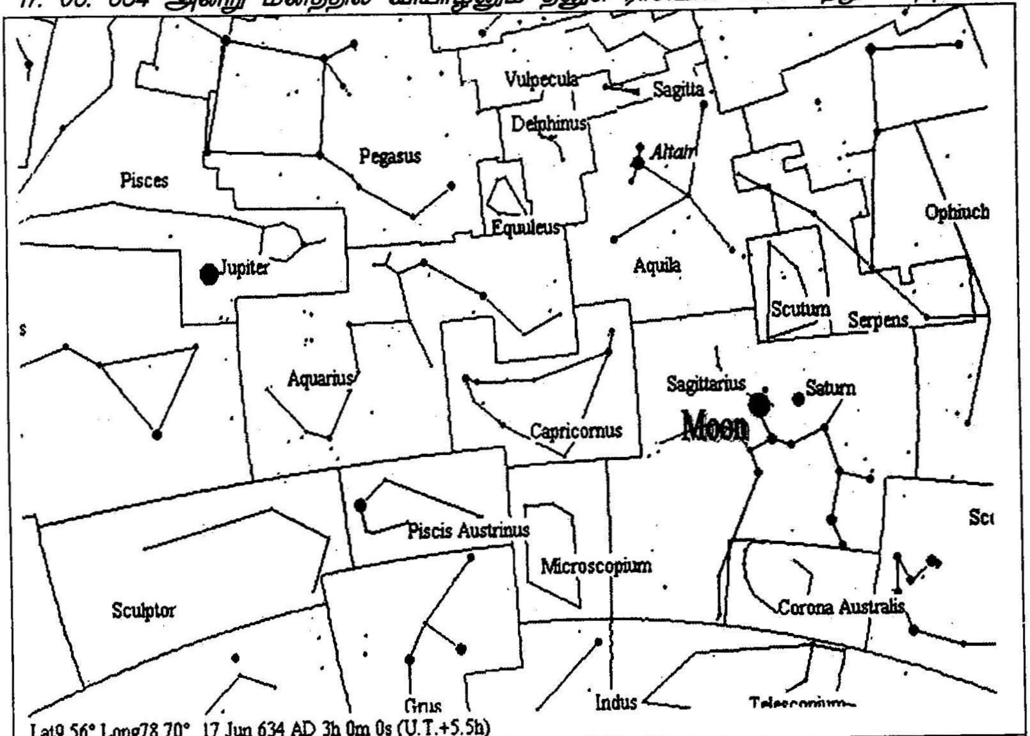
நாசா தரும் மூன்று சந்திர கிரகண நிகழ்வுகள் கி.பி. 634 ஆம் ஆண்டு

Calendar Date	Ecl. Type	Pen. Mag.	Umbral Mag.	Pen. Eclipse Begins	Partial Eclipse Begins	Mid. Eclipse	Alt	Partial Eclipse Ends	Pen. Eclipse Ends
634-Jun-17	P	1.104	0.141	02:47	04:16	04:57	+1	05:38	7:06
634-Nov-11	N	0.102	-0.917	01:58	-	02:43	+50	-	03:28
634-Dec-10	N	0.438	-0.614	15:27	-	17:01	-14	-	18:35

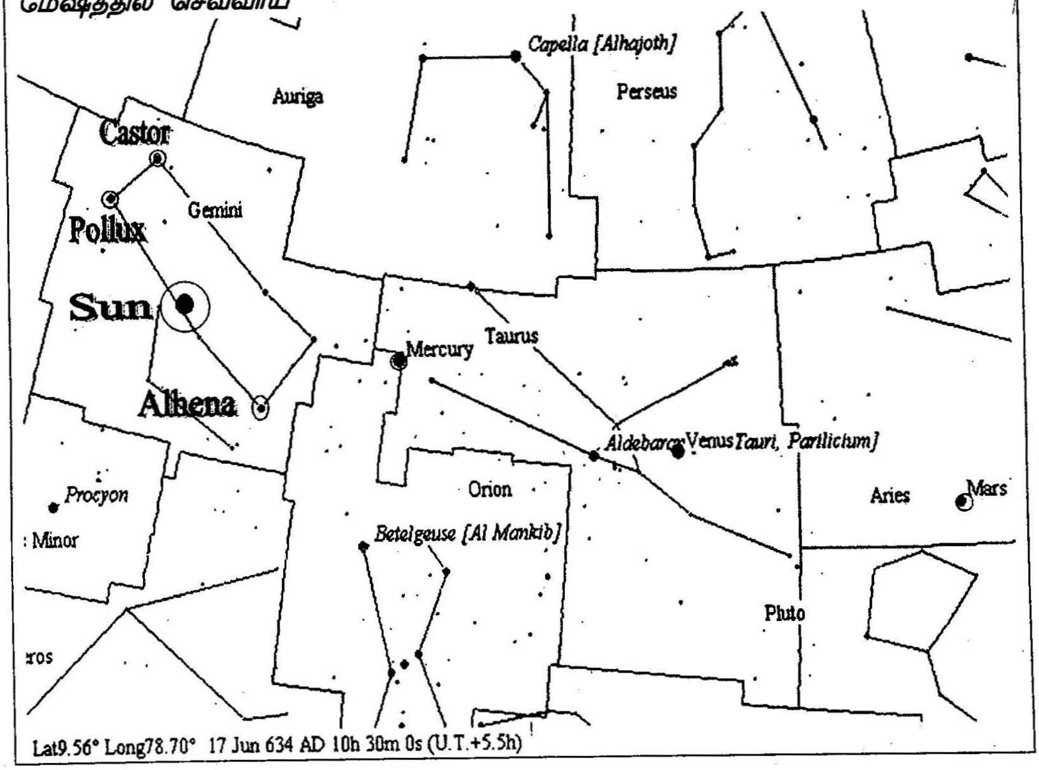
குறிப்புகள்

1. இராம, குருநாதன், ; புறநானூற்றில் புதிய வெளிச்சம்; தமிழ்ச்சாரல்,சென்னை 92: 2004;ப.39.

17. 06. 634 அன்று மீனத்தில் வியாழனும் தனுசு ராசியில் சனி மற்றும் சந்திரன்



மிதுனத்தில் சூரியன், புதன், அகத்தியன் (Alhena) - ரிஷபத்தில் சுக்கிரன் - மேஷத்தில் செவ்வாய்



வான்மழையும் அறிவியலும்

வாழ்வியற் கூறுகளில் இலக்கியமும் அறிவியலும் இன்றியமையாதனவாகும். அறிவியல் புறவாழ்வுக்குத் தேவை. இலக்கியம் அகவளர்ச்சிக்குத் துணை. இலக்கியத்தின் மூலம் அறிவியற் சிந்தனையை விதைக்கவும் செய்தனர் புலவர் பெருமக்கள். அரசனுக்கு அறத்தை அறிவுறுத்தும் போதும் இயற்கையைப் பேணவேண்டும் என்று வலியுறுத்தவும் அவர்கள் தயங்கவில்லை. *தமிழ் இலக்கியம் அறவியலையும் பேசுகிறது, அறிவியலையும் பேசுகிறது.*

மழை பொழியும்போதே அதனைச் சேர்த்து வைக்க வேண்டும் என்று புறநானூற்றுப் புலவர் குடபுலவியனார், பாண்டியன் நெடுஞ்செழியனுக்கு அறிவுறுத்துகிறார். அப்படி செய்வதே ஆட்சியாளருக்கு அழகு. அத்தகையவனையே மக்கள் நல்லரசனாகப் போற்றுவர்.

நீர்இன்று அமையா யாக்கைக்கு எல்லாம்
உண்டி கொடுத்தோர் உயிர்கொடுத் தோரே
உண்டி முதற்றே உணவின் பிண்டம்
உணவு எனப்படுவது நிலத்தொடு நீரே
நீரும் நிலனும் புணரியோர் ஈண்டு
உடம்பும் உயிரும் படைத்திசி னோரே
வித்தி வான்நோக்கும் புன்புலம் கண்அகன்
வைப்பிற்று ஆயினும் நண்ணி ஆளும்
இறைவன் தாட்கு உதவாதே அதனால்
அடுபோர்ச் செழிய இகழாது வல்லே
நிலன்நெளி மருங்கில் நீர்நிலை பெருகத்
தட்டோர் அம்ம இவண்தட் டோரே
தள்ளாதோர் இவண் தள்ளா தோரே

(புறம் 18 : 18 - 30)

இப்பாடலின் மூலம் குடபுலவியனார் ஒரு வேளாண் மேதையாக விளங்கியிருப்பார் என்பது புலனாகிறது. அடுத்த தலைமுறை சமுதாயத்திற்குப் பயனளிக்கும் திட்டங்களை அரசன் தீட்ட வேண்டும் என்று அவர் அறிவுறுத்துவது அவரின் சமூக

அக்கறையைப் பறைசாற்றுகிறது. வான் வழங்கும் போதே சேமிக்க வேண்டும். இல்லையேல் பின்னர் வருந்த வேண்டியிருக்கலாம். உணவை உருவாக்கியும் தானே உணவாகவும் அமையும் மழையைச் சேமிக்கக் கற்றுக் கொள்ளவேண்டும்.

'சுழன்றும் ஏர்ப்பின்னது உலகம்' என்று வள்ளுவப் பெருந்தகை போற்றுவது உழவுத் தொழிலின் மேன்மையை எடுத்துக் காட்டுவதற்காகத்தான். தொழில்களுள் தலையாயதான உழவுத் தொழிலும் 'வான்' தரும் மழை வளம் பொறுத்தே அமையும். வானம் பொய்த்தால் 'உழவர்கள் கைக்கட்டிக் கொண்டு வீணே நிற்பர்' என்பது அனுபவம் உணர்த்தும் உண்மை.

மழை இல்லையேல் உயிர்கள் இல்லை. உயிர்களுக்கு அழிவு ஏற்படாது அவை தழைத்திருக்க மழையே காரணம் என்பதால் வள்ளுவர் அதனை 'அமிழ்தம்' என்கிறார். எது மரணத்தைத் தருவதில்லையோ அஃது அமிழ்தம். எல்லா உயிரினங்களும் மழையை எதிர் நோக்கி வாழ்கின்றன. அதனால்தான் நூலின் தொடக்கத்திலேயே கடவுளை வாழ்த்திய பிறகு மழையைப் போற்றும் விதமாக 'வான்சிறப்பு' என்று அதன் சிறப்புகளை விதந்தோதுகிறார்.

நீர்ச்சுழற்சி

வள்ளுவர் மழையின் தேவையை அறிவியல் காரணங்களால் முதன்மை கொடுத்துப் பேசுகிறார் எனலாம். வான்சிறப்பு அதிகாரத்திற்கும் அறிவியலுக்கும் என்ன தொடர்பு இருக்க முடியும் என்று சிலர் எண்ணலாம். வள்ளுவர் நன்கு சிந்திக்கும் ஆற்றல் உடையவர் என்பதை மறந்துவிடக்கூடாது

தண்ணீர்ச் சுழற்சி என்பது இயற்கையாக நிகழக்கூடிய ஒன்றுதான். இருப்பினும் இந்நீர்ச் சுழற்சி நிகழ்ந்து கொண்டே இருக்கவேண்டும். நீர்ச்சுழற்சியினை ஆங்கிலத்தில் Hydrological cycle (ஹைட்ரோலாஜிகல் சைக்கிள்) என்பார்கள்.

நீரானது திடப் பொருளாகவும், நீர்மமாகவும், ஆவியாகவும் மாற்றம் பெற்று ஒரு சுழற்சியாக நடைபெற்றுக் கொண்டிருப்பதே நீர்ச்சுழற்சியாகும். நீர் ஆவியாக மாறுவது மிகமிக இன்றியமையாததாகும். இல்லையேல் பூமி ஒரு வெற்றுக் கிரகமாக மாறிவிடும். பசுங்குடில் விளைவில் (Green House Effect) நீராவி மிக முக்கியப் பங்கு வகிக்கிறது.

பசுங்குடில் விளைவு

சூரியன் ஒளியைத் தருகிறான் என்பது உண்மையே. இருப்பினும், வெப்பத்தையும் உமிழ்கிறான் என்பதை மறந்து விடக்கூடாது. பல்வேறு வெப்ப ஆற்றலைச் சூரியன் வெளியிடுகிறது. அகச்சிவப்புக் கதிர்கள் (Infra Red Rays), புற ஊதாக்கதிர்கள் (Ultra Violet Rays), காமா கதிர்கள் (Gama Rays), எக்ஸ் கதிர்கள் (X Rays) ஆகியவற்றோடு நாம் காணக்கூடிய ஒளிக்கதிர்களையும் சூரியன் வெளியிடுகிறது.

சூரியனின் இவ்வெப்பக் கதிர்கள் பூமியின் வளி மண்டலத்துள் நுழையும்போது ஏறத்தாழ 25% (வெப்பக் கதிர்கள்) விண்வெளிக்கே திருப்பியனுப்பப்படுகின்றன. பூமியின் மேற்பரப்பில் உள்ள மேகங்களும் வளிமண்டலத் துகள்களுமே (Atmospheric Particles) இதற்குக் காரணம். ஏறக்குறைய 20% வளிமண்டலத்தால் ஈர்க்கப்படுவதால் எக்ஸ் கதிர்கள், காமா கதிர்கள், புற ஊதாக் கதிர்கள் பூமியின் தரையைத் தொடுவதில்லை. பூமியின் பல்வேறு வளிமண்டல அடுக்குகளைத் தாண்டி ஊடுருவிச் சற்றொப்ப 50% வெப்பம் பூமியின் தரையைத் தொடுகிறது. அதன் பெரும் பகுதியை (85% வரை) மரம், செடி, கொடி, மண், கடல் போன்றவை ஈர்க்கின்றன. மீதமுள்ள 15% வெப்ப ஆற்றல் வளிமண்டலத்திற்கே திருப்பி அனுப்பப்படுவதாக அறிவியல் அறிஞர் கூறுகின்றனர்.

அப்படி திருப்பி அனுப்பப்படும் வெப்பக் கதிர்கள் விண்வெளிக்குப் (Outer space) போகாமல் தடுப்புச் சுவர்கள்போல் நீராவி, கரியமில வாயு, மீத்தேன் , நைட்ரஸ் ஆக்ஸைடு போன்றவை செயல்படுகின்றன. அதனால், மீண்டும் வெப்பக் கதிர்கள் பூமிக்கே திருப்பி விடப்படுகின்றன. இப்படியாக வெப்பம் ஒரு வகையில் பூமியில் தங்குகிறது. இதனையே 'பசுங்குடில் விளைவு' (Green-house Effect) என்பார்கள்.

பூமி, வளிமண்டலம், விண்வெளி ஆகியவற்றிடையே நடக்கும் கொடுக்கல் வாங்கலினால்தான் பூமியில் தட்ப வெப்ப நிலை சரியான முறையில் இயங்குகிறது. வெப்பம் பூமியை விட்டு வெளியேறினால் -19^{0} C என்ற அளவுக்குத் தாழ்ந்து உயிர்கள் வாழும் தகுதியை இழந்துவிடும். பூமியிலிருந்து வெப்பம் தப்பாமலிருக்க நீராவி முக்கியக் காரணியாக விளங்குகிறது. உயிர்கள் தழைத்திருக்க *'மழைமேகம்'*

காரணமாக இருப்பதால் அதனை *'அமிழ்தம்'* என்று அழைத்தது மிகவும் பொருத்தமாகும்.

உளவியல்

அறிவியலின் ஒரு பிரிவாக உளவியல் விளங்குகிறது. மனிதனின் நடத்தையை ஆய்வதே உளவியலின் முதன்மையான நோக்கம் எனலாம்.

விண்ணின்று பொய்ப்பின் விரிநீர் உலகத்து
உள்நின்று உடற்றும் பசி

என்கிறது குறள்.

பசி மனித நடத்தையை மாற்றும். *'பசி வந்தால் பத்தும் பறந்து போம்'* என்னும் கூற்றை நினைவிற் கொள்ள வேண்டும்.

"மழை பொய்த்தால் கடல் சூழ்ந்த இவ்வுலகம் பசியால் துன்பப்படும்" என்று பொருள். நாமக்கல் கவிஞர், "உணவில்லாமல் உயிர்களைப் பசி வதைத்துவிடும்" என்கிறார். 'பசி என்னும் தீப்பிணி' மக்களை வருத்தும் என்பதே உட்பொருள்.

'உடற்றும்' என்பதற்கு வருத்தும் என்னும் பொருளைத் தவிர *'கெடுக்கும்'* என்னும் பொருளும் இருக்கிறது. *'சினமூட்டுதல்'* என்னும் பொருளும் உண்டு.

முற்சொன்ன விளக்கமேயன்றி இப்படியும் பொருள் கொள்ள முடியும்.

மழையானது பொய்த்து விட்டால் விரிந்த கடல் சூழ்ந்த உலகத்தில் பசியானது நிலைத்து நின்று உலகைக் கெடுக்கும், வாட்டும்

எனலாம்.

'பசி வந்தால் பத்தும் போம்' என்பார்கள். மழை பொய்த்தால் ஏற்படும் பசி என்னும் நோய் தனி மனிதனைச் சார்ந்தது அன்று. சமுதாயத்தையே பாதிக்கும் பிணி.

தனி மனிதன் பசியால் வாடுகிறான் என்றால் ஒன்று பிச்சை எடுப்பான் அல்லது திருடுவான். சிலர் தீய செயல்களைச் செய்யலாம். ஒட்டுமொத்த சமுதாயத்தையும் பசி வாட்டும்போது எத்தகைய நிலை ஏற்படும் என்பதை எண்ணிப் பார்க்க வேண்டும்.

தொடர்ந்து பத்து இருபது ஆண்டுகளாக மழை இல்லையெனில் உணவிற்கு வழியின்றி இருக்கும் அந்தச் சமுதாயம் பஞ்சத்தில் உழலும். அந்தச் சமூகம் பஞ்சமா பாதகம் செய்யவும் அஞ்சாது.

மானம், குலம், கல்வி, வண்மை, அறிவுடைமை, தானம், தவம், உயர்ச்சி, தாளாண்மை, காதல் ஆகிய பத்தும் பறந்துபோம் என்றார் ஔவையார்.

பசி எதையும் செய்யத் தூண்டும். இதனைச் சமூக நடத்தை எனலாம். இதனை உணர்ந்துதான் வள்ளுவர்,

சிறப்பொடு பூசனை செல்லாது வானம்
வறக்குமேல் வானோர்க்கும் ஈண்டு

தானம் தவம்இரண்டும் தங்கா வியனுலகம்
வானம் வழங்காது எனின்

என்று பாடினார்.

> இறைவனை மறப்போம், நற்காரியங்களான தானம், தவம் இரண்டும் இல்லாது போகும் என்பது 'பசி' செய்யும் கெடுதிகள்

ஆகும்.

'பசி என்னும் நோய் மக்களை வாட்டுவதோடு அவர்களைக் கெடுக்கவும் செய்யும்' என்றும் பொருள் கொள்ளலாம்.

ஆக, நடத்தை உளவியல் அறிந்த வள்ளுவர் மழையின் சிறப்பைத் தொடக்கத்திலேயே போற்றுகிறார். மக்களின் ஒழுக்கமும் வான் தரும் மழையைப் பொறுத்தே அமையும். *'வானின்று அமையாது ஒழுக்கு'* என்று அவ்வதிகாரத்தை முடிப்பதற்குக் காரணம் இதன் பொருட்டே ஆகும்.

கடல் வற்றுமா ?

தொடர்ந்து சில ஆண்டுகள் மழை இல்லாதொழியுமானால் குளம், குட்டை, ஏரி போன்றவை வற்றுகின்றன. ஆறுகளும் வற்றுவதுண்டு. கடல் வற்றுமா ? என்பது சிந்திக்க வேண்டிய ஒன்றாகும்.

நெடுங்கடலும் தன்நீர்மை குன்றும் தடிந்தெழிலி
தான்நல் காதாகி விடின்

என்கிறார் குறளாசான்.

'மழை பொழியவில்லை என்றால் கடல்கூட வறண்டு குறைந்துவிடும்' என்பது பொருள். இக்குறட்பாவின் இரண்டு கருத்துகளை ஆழ்ந்து நோக்க வேண்டும்.

1. நெடுங்கடலும் தன் நீர்மை குன்றும்.

2. தடிந்தெழிலி தான் நல்காதாகி விடின்.

'கடல், ஆறு, ஏரி போன்ற நீர்ப் பகுதிகளிலிருந்து ஆவியாகிப் போகும் நீராவி விண்ணிற் சென்று மீண்டும் குளிர்ந்து மழையாகப் பொழியும்' என்பது எல்லோர்க்கும் தெரிந்த செய்தி. இருப்பினும், முதற்கேள்வி *' மழை மேகம் மழை தராது போகுமா?'* என்பதேயாகும். (விண்ணிற்குச் செல்லும் நீராவி நீர்த்திவலைகளாக மாறியும் மழை பொழியாமல் போக வாய்ப்பு உண்டா?) வள்ளுவர் *'தடிந்தெழிலி'* என்னும் பதத்தைப் பயன்படுத்துகிறார். எழிலி என்பது மேகம். தடிந்தெழிலி என்பதால் 'நீருள்ள மேகம்' என்று பொருள். நீரைச் சுமந்து கொண்டுள்ள மேகம் மழை தராது போவதுண்டா என்றால் அறிவியல் *'ஆம்'* என்று பதில் தருகிறது.

இதனை வானியலார் *'விர்கா'* (Virga) என்பார்கள். விழும் மழையானது பூமியைத் தொடுவதற்கு முன்பே ஆவியாகிப் போகும். (Rain falling from the cloud that evaporates before reaching the ground). இதனையே, *"தடிந்தெழிலி தான் நல்காதாகி விடின்"* என்றுரைக்கிறார் வள்ளுவனார்.

அடுத்த மிகப் பெரிய கேள்வி 'கடல் நீர் வற்றுமா' என்பதுதான். அறிவியல் நோக்கில் கூற வேண்டுமானால் கடல் வற்றவும் வாய்ப்பிருக்கிறது.

நீராவி மேகமாகி, பின் குளிர்ந்து மழை பொழிகிறது. மழை பொழிய புவியீர்ப்பு விசையும் ஒரு காரணம் என்றால் தவறு இல்லை. ஈர்ப்பு விசை இல்லையெனில் பின் மழைத்துளி பூமியில் எப்படி விழும்?.

ஆயினும், சில நேரங்களில் காற்றின் மூலக் கூறுகளும் (Air Molecules), நீராவியும் (Water vapour), புவியீர்ப்பு விசையையும் எதிர்த்து விண்வெளிக்குத் தப்புவதுண்டு. தொடர்ந்து இதேபோன்று நிகழ்ந்து வந்தால் பூமியில் மழை வளம் குறைய வாய்ப்பு உண்டு. கடலிருந்து வெளியேறும் ஆவி இப்படி தப்பிச் சென்றால் கடல் குன்றவும் கூடும்.

விஞ்ஞானிகள் வேறு வகையாகவும் சொல்கிறார்கள். உலகத்தில் வெப்பம் கூடிக்கொண்டே போகிறது. உயிரினங்கள் தாங்க முடியாத அளவிற்கு வெப்பம் கூடினால் மனிதன் உட்பட எல்லா உயிரினங்களும் அழியும். அதிக வெப்பத்தினால் கடல் வற்றலாம். (The earth would also experience a ' run away green house' that could heat earth up enough to kill off humans and perhaps even boil away the oceans.- Ref: http://ourworld/compuserve/com)

ஓராண்டிற்கு 92,000,000,000,000,000 (92 Quadrillions) கேலன்கள் கடல் நீர் ஆவியாகிறது என்று விஞ்ஞானிகள் கணக்கிட்டுள்ளனர்.

உடனடியாகக் கடல் வற்றிவிடும் என்று அறிவியல் அறிஞர் அச்சுறுத்தவில்லை. மெதுவாக, மெல்ல மெல்ல, கொஞ்சம் கொஞ்சமாகத் தொடர்ந்து (மேற்கூறிய முறையில்) நிகழ்ந்தால் வற்றலாம். இப்படி நிகழ ஓரிரு கோடி ஆண்டுகள் ஆகலாம். எப்படியிருப்பினும் தொடர்ந்து மழையே பொழியாமல் இலட்சக்கணக்கான ஆண்டுகள் கழியுமானால் சாத்தியம் இருக்கிறது.

வேறு வகையிலும் அறிவியல் அறிஞர் இந்தச் சாத்தியக்கூறினைக் கூறுகின்றனர். சூரியனினுள்ள வாயுக்கள் தீர்ந்து போகும் நிலையில் அது மிகப் பிரகாசமாக எரியும். சூரியனும் தன் அளவில் பெரிதாகும். அப்போது ஏற்படும் வெப்பத்தில் கடல் வற்றும். பூமியும் சூரியனின் ஈர்ப்பு விசையில் ஐக்கியமாகிவிடவும் வாய்ப்புள்ளது.

எதுவாயினும் பொய்யில் புலவன் பொய்க்கவில்லை என்பது மட்டும் உண்மை. மழைமேகம் பொழியாமல் போகலாம். கடலும் வற்றலாம். அறிவியல் பார்வையில் சாத்தியம் இருக்கிறது.

எண்ணியல்

எண்கள் இல்லையேல் அறிவியல் வளர்ச்சி நிச்சயமாய் இல்லை. 'அறிவு வளர்ச்சி' எழுத்தினாலும் எண்களினாலும் உண்டாகிறது. அதனால்தான் 'எண்ணும் எழுத்தும் கண்ணெனத் தகும்' என்று போற்றினார்கள். திருவள்ளுவரும், ''எண்ணென்ப ஏனை எழுத்தென்ப இவ்விரண்டும் கண்ணென்ப வாழும் உயிர்க்கு'' என்றார். அறிவு என்னும் மூன்றாவது கண் திறக்க இவையிரண்டும் இன்றியமையாதவை.

'சூன்யத்திலிருந்தே எல்லாம் தோன்றின' என்று தத்துவ ஞானிகள் பகர்வதுண்டு. உண்மையில் கணிதத்தில் 'சூன்யம்' (Zero) கண்டுபிடிக்கப்பட்ட பின்னரே மிகப் பெரிய அறிவியல் வளர்ச்சி உண்டானது. 'சூன்யம்' இந்தியர்களின் கொடை என்பதை அனைவரும் ஒப்புக் கொள்வர். இந்தச் சூன்யம் தமிழர்களின் கொடை என்றும் சிலர் சொல்வதுண்டு.

சூன்யம் என்பதற்கு நல்ல தமிழ்ச் சொல் 'சுழி'. சுழிப்பதால் சுழி, சுழியம், சுழிப்பு என்றும் வழங்குவதுண்டு. 'சுழிப்பு' என்னும் சொல்லே *'சைப்பு'* என்றும் *'சைப்பர்'* என்றும் மேலை நாட்டு மொழியில் புலம் பெயர்ந்து Cipher அல்லது Cypher என்று வழங்கப்படுவதாகச் சொல்வார் இரா. வேங்கடகிருட்டினன்.

சுழிப்பு→சைப்பு→சைஃபர்→**Zephirium**→

sifr/or Cipher → Zero

என்பது அவர் தரும் மொழியியல் விளக்கமாகும்.

ஆயினும், தமிழில் 'சுழி' என்னும் குறியீடு இல்லை என்று ஆய்வாளர்கள் குறிப்பிடுகின்றனர். சுவடிகளில் சுழித்து எழுதினால் சுவடி கிழிவதற்கு வாய்ப்பு இருப்பதால் தவிர்த்திருக்கலாம் என்றும் கருத இடம் உண்டு. இன்று 'சுழி' வடிவம் தனித்துக் காட்டப்படுகிறது. பழங்காலத்தில் அவ்வாறு காட்டப்படவில்லை.

இன்று பத்து என்னும் எண்ணை எழுத '10' என்ற வடிவம் கையாளப்படுகிறது. முன்பு 'ய' என்னும் எழுத்து 'பத்து' என்ற

எண்ணைக் குறித்தது. அதைப் போலவே நூறு என்பதற்கும் தனி வடிவம் இருந்தது. '௱' என்பதே 100 என்பதைக் குறிக்கும். முந்நூறு என்பதை '௩௱' என்னும் வடிவில் எழுதினர். ஆயிரம் என்பதை '௲' என்ற குறியீட்டால் காட்டினர்.

எண்கள் மட்டுமல்லாமல் அளவைகளுக்கும் எழுத்து வடிவம் தந்துள்ளனர். 'று' என்பது 'ஆழாக்கு' என்னும் அளவைக் குறிக்கும். உ, த, ள முறையே *நாழி*, *நான்கு மரக்கால்*, *கலம்* ஆகியவற்றைக் குறிக்கும்.

தமிழ் எண்கள் தொடர்பாகப் பல நூல்கள் வழக்கில் இருந்தன. இருப்பினும் இன்று மிகச் சிலவே கிடைத்துள்ளன. ஆஸ்தான கோலாகலம், கணக்கதிகாரம் ஆகியவை அச்சில் ஏறியுள்ளன.

பண்டைத் தமிழர்கள் மிகப் பெரிய எண் அளவைக் குறிக்கப் பல சொற்களைக் கையாண்டுள்ளனர். அவற்றை மேனாட்டுக் கணக்கியலார் சிந்தனையோடு ஒப்பிட்டுக் காணமுடியும்.

மிகப் பெரிய எண்கள்

மிகப் பெரிய எண் என்று எதைச் சொன்னாலும் அதனுடன் ஒன்றைக் கூட்டிக் கொண்டாலே போதும். அதுவே மிகப் பெரிய எண்ணாகும். ஆனாலும் எண்களைக் குறியீடாக எழுதுவது சில நேரங்களில் குழப்பத்தை ஏற்படுத்தலாம்.

கோடி என்பதை 1, 00, 00, 000 என்ற முறையில் எழுதலாம். ஆனால் படிப்போர்க்கு இது குழப்பத்தை உண்டாக்கலாம். 'பத்தாயிரம் கோடி' என்பதை எண்களால் எழுதிக் காட்ட முடியும். இருப்பினும் அதைப் படிப்போர் தவறுதலாகப் படிக்கவும் வாய்ப்பு உண்டு. எனவே, மிகப் பெரிய எண்களைச் சொல்லாகவே எழுதிக் காட்டினர். உலகம் முழுவதுமே இதே முறையில் மக்கள் பின்பற்றி வருகின்றனர்.

தமிழ் இலக்கியங்களில் எண்கள் குறித்த செய்திகள் பரவலாகக் கிடைக்கின்றன. இலக்கண நூல்களும் எண்களின் புணர்ச்சி விதிகளைக் குறிப்பிடுகின்றன.

திருவள்ளுவர் 'நூறு, ஆயிரம், கோடி, பத்தடுத்த கோடி' என்பதாகப் பேரெண்களைக் குறிப்பிடுகின்றார். பரிபாடலில் கோடிக்கும் மேற்பட்ட பேரெண்கள் வரிசையாகச் சுட்டப்படுவதைக் காணலாம்.

நெய்தலும் குவளையும் ஆம்பலும் சங்கமும்
மையில் கமலமும் வெள்ளமும் ....

(பரிபாடல் 2: 14- 15)

என்னும் இவ்வரிகள் பேரெண்கள் குறித்த குறிப்புகளாகத் தமிழின் பெருமையைப் பறைசாற்றிக் கொண்டிருக்கின்றன.

தொல்காப்பியரும் பேரெண்கள் அல்லது முழு எண்களைக் குறிப்பிடுகிறார்.

ஐ அம் பல் என வருஉம் இறுதி
அல் பெயர் எண் .... (தொல் : எழுத்து : 394)

என்னும் நூற்பாவிற்கு இளம்பூரணர், தாமரை, வெள்ளம், ஆம்பல் ஆகிய பேரெண்களைச் சுட்டுகிறார்.

பரிபாடல் வரிகளை நோக்குகையில் நெய்தல் குவளை, சங்கம் ஆகிய பேரெண்கள் தொல்காப்பியத்திற்கு மிகப் பிற்பட்ட காலத்தில் உருவானதாக இருக்கலாம். 'தாமரை' என்னும் தமிழ்ச் சொல்லிற்குப் பதிலாகக் 'கமலம்' என்னும் வடசொல்லை ஆசிரியர் கையாண்டுள்ளார்.

கணக்கதிகாரம் என்னும் நூலினைச் சரசுவதி மகால் நூலகம், தஞ்சாவூர் வெளியிட்டுள்ளது. அந்நூலுள் பேரெண்கள் குறித்துச் சில பாடல்கள் உள்ளன.

கோடி யுடன்சங்கம் விந்தம்சூழ் பதுமம்
நாடு சமுத்திரத்தின் மேல் வெள்ளம் - நீடு
பிரளயமா மென்றவற்றின் பேர்தோறும் பெற்ற
புரளயமா மென்றே புகல்

மாகமுந் தன்பனையு மற்புதமு முற்பலமும்
ஏக அனந்தமுடன் வேணுவுமாம் தோகாய்
சலஞ்சலமு மந்தாரையும் தாரகையு மேரு
வலம்புரியின் பின்புகல்வோர் மாட்டு

நற்கோடி நற்சங்கு நல்விந்தம் நல்பதுமம்
மற்கோ சமுத்திரம் வெள்ளம் பிரளயம்
சஞ்சலம் வலம்புரி கள்ள விழங்கு

அமுர்தங்காண அகற்பயி கற்பம்
கூட்டிய தண்பனை உற்பதாய் அனந்தம்
கறவைக் கறிவோர் அறிந்தவை யானவர்
இன்னம் பெறுவர் அறிந்து

மேற்சுட்டிய பாடல்கள்வழித் தமிழில் உள்ள மிகப் பெரிய இலக்கங்களை அறிந்து கொள்ள இயலும்.

கோடி, சங்கம், விந்தம், பதுமம், சமுத்திரம், வெள்ளம், பிரளயம், சஞ்சலம், வலம்புரி, அமுர்தம், கற்பம், தண்பனை, அற்புதம், உற்பலம், அனந்தம் போன்ற எண்களை இந்நூல் குறிப்பிடுகிறது.

இவற்றில் பெரும்பாலானவை வடசொற்களாக இருப்பதையும் நோக்கலாம். மணிப்பிரவாள நடையை ஏற்றுக் கொண்ட காலம் என்பதாலும், சமஸ்கிருதத்தின் தாக்கம் இருந்ததாலும் தமிழில் அச்சொற்கள் கலந்திருக்கும்.

கணக்கதிகார நூல் தரும் விளக்கத்தில் ஓர் எண்ணைத் தொடர்ந்து வரும் பேரெண் 'மகா' என்னும் அடையைப் பெற்று அதன் அடுத்த பேரெண்ணாக அமைகிறது. எடுத்துக்காட்டாக, 'கோடி' என்னும் எண்ணை அடுத்து 'மகாகோடி' வருகிறது. அதனைத் தொடர்ந்து 'சங்கம்' அதனைத் தொடர்ந்து 'மகாசங்கம்' என்ற முறையில் ஒவ்வொரு பேரெண்ணும் 'மகா' அடையைப் பெறுகிறது.

'கோடி' என்பது 'நூறு நூறாயிரம்' ஆகும் 'மகாகோடி' என்பது கோடி கோடியாகும். சங்கம் என்பது கோடி மகாகோடியாகும். மகாசங்கம் என்பது கோடி சங்கம் ஆகும்.

பழந்தமிழர் சுட்டும் எண்களோடு இன்றைய மேனாட்டார் தரும் எண்களையும் ஒப்பிட்டுப் பார்க்க இயலும்.

(அமெரிக்க) ஆங்கிலம்			தமிழ்		
Thousand	-	1,000	ஆயிரம்	-	1,000
Million	-	10,00,000	பதின்நூறாயிரம்	-	10^{6}
Crore	-	10^{7}	கோடி	-	10^{7}
Billion	-	10^{9}	நூறு கோடி	-	10^{9}
Trillion	-	10^{12}	நூறாயிரம் கோடி	-	10^{12}
			மகாகோடி	-	10^{14}
Quadrillion	-	10^{15}	பத்துமகாகோடி	-	10^{15}
Quintillion	-	10^{18}	பத்தாயிரம்மகாகோடி	-	10^{18}
Sextillion	-	10^{21}	சங்கம்	-	10^{21}
Septillion	-	10^{24}	ஆயிரம் சங்கம்	-	10^{24}
Octillion	-	10^{27}	மகாசங்கம்	-	10^{28}
Nonillion	-	10^{30}	நூறு மகாசங்கம்	-	10^{30}

Decillion	- 10^{33}	நூறாயிரம்மகாசங்கம்	- 10^{33}
Undecillion	- 10^{36}	விந்தம்	- 10^{35}
duodecillion	- 10^{39}	பத்தாயிரம்விந்தம்	- 10^{39}
Tredecillion	- 10^{42}	மகா விந்தம்	- 10^{42}
Quattuordecillion	- 10^{45}	ஆயிரம்மகாவிந்தம்	- 10^{45}
Quindecillion	- 10^{48}	பதுமம்	- 10^{49}
Sexdecillion	- 10^{51}	நூறு பதுமம்	- 10^{51}
Septendecillion	- 10^{54}	நூறாயிரம் பதுமம்	- 10^{54}
Octodecillion	- 10^{57}	மகாபதுமம்	- 10^{56}
Novemdecillion	- 10^{60}	பத்தாயிரம்மகாபதுமம்	- 10^{60}
Vigintillion	- 10^{63}	குமிர்தம்	- 10^{63}
Unvigintillion	- 10^{66}	ஆயிரம் குமிர்தம்	- 10^{66}
duovigintillion	- 10^{69}	மகாகுமிர்தம்	- 10^{70}
Trevigintillion	- 10^{72}	நூறு மகாகுமிர்தம்	- 10^{72}
Quattuorvigintillion	- 10^{75}	நூறாயிரம்மகாகுமிர்தம்	- 10^{75}
Quinvigintillion	- 10^{78}	சமுத்திரம்	- 10^{77}
Sexvigintillion	- 10^{81}	பத்தாயிரம்சமுத்திரம்	- 10^{81}
Septenvigintillion	- 10^{84}	மகா சமுத்திரம்	- 10^{84}
Octovigintillion	- 10^{87}	ஆயிரம் மகாசமுத்திரம்	- 10^{87}
Novemvigintillion	- 10^{90}	வெள்ளம்	- 10^{91}
Trigintillion	- 10^{93}	நூறு வெள்ளம்	- 10^{93}
Untrigintillion	- 10^{96}	நூறாயிரம்வெள்ளம்	- 10^{96}
Duotrigintillion	- 10^{99}	மகாவெள்ளம்	- 10^{98}
Googol	- 10^{100}	நூறு மகாவெள்ளம்	- 10^{100}
Centillion	- 10^{303}	Googolplex	- 10^{Googol}

இன்றைய கணிதவியலார் தரும் கணக்கியல் முறையோடு ஒப்பிட்டுக் காட்டப்பட்டுள்ளவற்றுள் கோடி, மகாகோடி, சங்கம், மகாசங்கம், விந்தம், மகாவிந்தம், பதுமம், மகாபதுமம், குமிர்தம், மகாகுமிர்தம், சமுத்திரம், மகாசமுத்திரம், வெள்ளம், மகாவெள்ளம் ஆகியவை மட்டுமே பழந்தமிழர் வழங்கிய இலக்கங்கள் ஆகும். மற்றவையெல்லாம் ஒப்பிட்டுப் பார்ப்பதற்காகக் கொடுக்கப்பட்டவையே ஆகும்.

கூகால் (Googol) என்னும் எண் 10^{100} என்ற குறியீட்டில் சுட்டப்படுகிறது. அதற்கு இணையாக 'நூறு மகாவெள்ளம்' என்று சுட்டலாம். கூகாலுக்கும் மேற்பட்ட சொற்கள் இனி உருவாக்கப்படலாம். 10^{303} என்னும் குறியீடு செண்டில்யன் (Centillion) என்று சுட்டப் படுகிறது. கூகால்பிளக்ஸ் (Googolplex) என்னும் சொல்லும் உருவாக்கப்பட்டுள்ளது.

'மகாவெள்ளம்' என்னும் எண்ணுக்கும் மேற்பட்ட எண்களும் தமிழில் சொற்கள் உள்ளன. பிரளயம்-10^{105}, மகாபிரளயம்-10^{112}, சஞ்சலம்-10^{119}, மகாசஞ்சலம்-10^{126}, வலம்புரி-10^{133}, மகாவலம்புரி-10^{140}, தண்பனை-10^{147}, மகாதண்பனை- 10^{154}, கனவளை-10^{161}, மகாகளவளை-10^{168}, அற்புதம்- 10^{175}, மகாஅற்புதம்-10^{182}, உற்பலம் - 10^{189}, மகாஉற்பலம்-10^{196}, அனந்தம்-10^{120}

செண்டில்லியன் என்னும் சொல்லுக்கு நிகரான தமிழ்ச் சொல் காணப்படவில்லை. அனந்தம் என்பது அளவற்றது (Infinity) என்ற பொருளில் இன்று வழங்கப்படுகிறது. சென்னைப் பல்கலைக்கழகம் வெளியிட்டுள்ள தமிழ் லெக்ஸிகன் (பேரகராதி) அனந்தம் என்பதற்கு A hundred thousand quadrillions என்று பொருள் தருகிறது. ஒரு quadrillion என்பது 10^{15}. ஒரு இலட்சம் quadrillions என்பது 10^{20} ஆகும். ஆனால் 'கணக்கதிகாரம்' என்னும் நூல் சுட்டும் கணக்கின்படி 10^{203} என்பதே அனந்தம் ஆகும்.

தொல்காப்பியர் சுட்டும் தாமரை, ஆம்பல், வெள்ளம் ஆகிய எண்களில் ஒன்றான ஆம்பலைப் பிற்காலக் கணக்கியல் நூல்கள் சுட்டவில்லை. 'தாமரை' என்னும் பெயர் 'பதுமம்' என்றே பிற்காலத்தில் வழங்கப்பட்டுள்ளது. அதைப்போலவே பரிபாடல் சுட்டும் நெய்தல், குவளை ஆகியவையும் சுட்டப்பெறவில்லை.

உற்பலம் என்பதற்குத் தமிழ்ப் பேரகராதி, செங்குவளை (திவாகரம்) கருநெய்தல் (சூடாமணி) செங்கழுநீர் (பிங்கலம்) ஆகிய பொருள்களைத் தருகிறது. பரிபாடலில் நெய்தலும் குவளையும் சுட்டப்பெறுகின்றன. 'உற்பலம்' என்பதற்கு இவற்றில் எந்தப் பொருளை எடுத்துக் கொள்வது என்பது குழப்பமாகவே உள்ளது. விந்தம் என்பது அரவிந்தம் என்பதனைக் குறிக்கிறது. அரவிந்தம் என்றால் தாமரை. பதுமமும் தாமரையைக் குறிப்பதால் 'விந்தம்' பொருள் மயக்கம் தருவதாய் இருக்கிறது.

பிங்கல நிகண்டு சுட்டுவதாகத் தமிழ்ப் பேரகராதி தரும் எண்களின் இலக்கங்கள்

* விந்தம் = 64 கோடி

* அற்புதம் = ஆயிரம் கோடி

* சங்கம் = இலட்சம் கோடி

* பதுமம் = கோடி கோடி

*சமுத்திரம் = கோடி கோடி (10^{14})

நிகண்டுகள் சொல்லும் பேரெண்களும் பிற்காலக் கணக்கியல் நூல்களின் எண்களும் மாறுபட்டவையாக உள்ளன.

தொல்காப்பியர் சுட்டிய பேரெண்களின் காலவளர்ச்சி இவை எனக் கொள்ளலாம். எனினும் இதனை ஆய்வாளர்கள் மேலாய்வு செய்யவேண்டும்.

பின்ன முறைகளுக்கான கணக்கியல் பகுதியிலும் தமிழர்கள் தேர்ந்த அறிவினைக் கொண்டிருந்தனர். கம்பர் ஒருமுறை ஔவையாரை அவமதிக்கும் பொருட்டாக 'ஒரு காலில் நாலிலைப் பந்தலடி' என்று இருபொருள்படும்படி சொல்லிப் பொருள் கேட்ட போது அதற்கு மறுமொழியாக ஔவை,

எட்டேகால் லட்சணமே எமன்ஏறும் பரியே
மட்டில் பெரியம்மை வாகனமே முட்டமேல்
கூரையில்லா வீடே குலராமன் தூதுவனே
யாரையடா சொன்னாய் அது

என்று பாடினார் என்பதாகத் தனிப்பாடல் திரட்டில் ஒரு பாடல் இருக்கிறது. இப்பாட்டில் *'எட்டேகால் லட்சணம்'* என்னும் சொல் சிந்திக்கத்தக்கது. கம்பன் அவலட்சணம் (அழகற்றவன்) கொண்டவன் என்று சொல்ல விரும்பி 'எட்டேகால் லட்சணம்' என்று பாடுகிறார்.

வரிவடிவத்தோடும் எண்கள் எழுதப்பட்டன. 8 என்னும் எண்ணை 'அ' என்று எழுதுவர். ¼ என்பதற்கான குறியீடு 'வ' என்பதாகும். ஆக 'எட்டேகால்' என்பதனை எழுதினால் 'அவ' என்று எழுதவேண்டும். 'எட்டேகால் லட்சணம்' என்றால் 'அவலட்சணம்' என்று பொருள்.

பழந்தமிழர் எண்களை வார்த்தை விளையாட்டாகவும் பயன்படுத்தியுள்ளனர் என்று அறியலாம்.

பின்னக் குறியீடுகள்

1 = க

¾ = ௌ

½ = ெ

¼ = வ

பின்னம் தொடர்பான சொற்களாக, கால் ¼, அரை ½, முக்கால் ¾, அரைக்கால் 1/8, வீசம் 1/16, கால்வீசம் 1/64, நான்கு மா 1/5, மூன்று மா 3/20, ஒரு மா 1/20, காணி 1/80, முந்திரி 1/320, இம்மி 1/10,75,200, அதிசாரம் 1/18,38,400 போன்ற சொற்களைக் கணக்கதிகாரம் போன்ற பழந்தமிழ் நூல்கள் காட்டுகின்றன.

செவிடு (25 மி.லி.), ஆழாக்கு (125 மி.லி.), உழக்கு (250 மி.லி.), உரி (500 மி.லி.), நாழி (1 லி.), குறுணி (8 லி.), பதக்கு (16 லி.), தூணி (32லி.) , கலம் (96 லி.) போன்ற முகத்தல் அளவைகளும் அணு, கதிரெழுதுகள், பஞ்சிதுகள், மயிர்முனை, நுண்மணல், வெண்சிறுகடுகு, எள்ளு, நெல்லு, விரல், சாண், முழம், சிறுகோல், பெருங்கோல், கூப்பிடு, காதம், யோசனை என்ற முறையில் நீட்டல் அளவைகளும் அளக்கப்பட்டன. வீசம், குன்றி, மஞ்சாடி, பணஎடை, கழஞ்சு, கைசா, பலம், நிறை, துலாம், பாரம் என எடுத்தல் அளவை முறைகளும் வழக்கில் இருந்துள்ளன.

தண்ணீரின் தரம் அறிவதற்கும் அளவியல் முறைகளைப் பயன்படுத்தியுள்ளனர்.

நன்றான தண்ணீருக்கு நாழிபலம் பன்னிரண்டாம்
என்றாயும் ஏழிரண்டாம் காண்

12 பலம் (453.59 கிராம்) எடையுள்ளதாக ஒரு நாழியில் முகந்த தண்ணீர் இருப்பின் அது நல்ல தரம் உள்ள நீர். 13 பலம் (491.39 கிராம்) எடையிருப்பின் மத்திமத் தரம் ஆகும். 14 பலம் (529.19 கிராம்) எடை இருப்பின் தரமிலாத் தண்ணீர் என்று கணக்கதிகாரம் பகர்கிறது.

பல்வேறு கருவிகளையும், எந்திரங்களை உருவாக்கவும் கணிதம் இன்றியமையாததாய் இருந்துள்ளது. அதனால்தான் 'எண்ணும் எழுத்தும் கண்ணெனத் தகும்' என்று போற்றியுரைத்தனர். எழுத்து என்னும் இலக்கியம் உணர்வுகளுக்கும், எண் அன்றாட வாழ்வியலுக்கும் உதவியிருக்கின்றன.

உலகத் தமிழாராய்ச்சி நிறுவனம்
சென்னை - 600 113

அண்மை வெளியீடுகள்

	ரூ.பை.
தொல்காப்பியம்-எழுத்ததிகாரம் மூலமும் நச்சினார்க்கினியர் உரையும்	200.00
பேராசிரியர் அ.மு.பரமசிவானந்தம்	40.00
தமிழக எல்லைப் போராட்டங்கள்	60.00
திருப்புகழ் ஒளிநெறி பகுதி - I	90.00
திருப்புகழ் ஒளிநெறி பகுதி - II	90.00
திருப்புகழ் ஒளிநெறி பகுதி - III	80.00
தொல்காப்பியம்-சொல்லதிகார மூலமும் சேனாவரையருரையும்	200.00
தொல்காப்பியம்-பொருளதிகார மூலமும் நச்சினார்க்கினியர் உரையும்	325.00
தொல்காப்பியம் - பொருளதிகார மூலமும் பேராசிரியர் உரையும்	300.00
Economic Heritage of the Tamils	115.00
மலேசியத் தமிழரும் தமிழும்	100.00
மொழி, சமய, சமுதாயத் தளங்களில் பாவாணர் பங்களிப்பு	50.00
தமிழ்ப் புனைகதைகளில் உளவியல்	35.00
தமிழியல் ஆய்வுச் சிந்தனைகள் - தொல்லியல், வரலாறு, சமூகவியல்	100.00
கவிதையியல்	50.00
பண்பாட்டு நோக்கில் திருமுறைகள்	30.00
கதைப் பாடல்களில் கட்டுப்பாட்டு மீறல்கள்	95.00
Bibliography on Translations	175.00
சங்க இலக்கிய ஆய்வு தெபொமீயும் மேலை அறிஞரும்	60.00
திராவிட மொழி இலக்கியங்கள்	200.00
வா.கீ.ச. கலாநிதி கி.வா.ஜகந்நாதன்	60.00
நாசுதிராதிக்-ஞாலமுதன்மொழிஆய்வுகளுக்குப்பாவாணர் தரும் ஒளி	35.00
தமிழ்ச்சொற் பிறப்பாராய்ச்சி	45.00
மொழி பெயர்ப்பியல்	45.00
தமிழில் தத்துவ நூல்கள்	40.00
சி.வை. தாமோதரம்பிள்ளை	40.00
சொல்லிலக்கணக் கோட்பாடு தொல்காப்பியம் - முதல் பகுதி	70.00
இசுலாமியச் சிற்றிலக்கியங்கள்	40.00
பாவாணர் கடவுள் நம்பிக்கையும் சமயச் சால்பும்	30.00
மகளிர் முன்னேற்றத்தில் "அவள் விகடன்" இதழின் பங்களிப்பு	35.00
திருக்குறள் உரைச் சிந்தனைகள்	50.00
தமிழர் நாட்டு விளையாட்டுகள்	95.00
தமிழர் பழக்க வழக்கங்களும் நம்பிக்கைகளும்	120.00
மீனவர் சமுதாய நாட்டுப்புறப் பாடல்கள்	35.00
A Course in Modern Standard Tamil	65.00
இசை மருத்துவம்	45.00
கம்பன் களஞ்சியம்	280.00
குலோத்துங்கன் பார்வையில் சமுதாயம்	70.00
மொழியியல் நோக்கில் தொல்காப்பிய, சங்க இலக்கிய ஆய்வுகள்	40.00
தமிழர் பண்பாட்டுச் சொற்கோவை - ஒப்பனையியல்	250.00
தமிழிலக்கியக் குறியீடுகள் அகராதி	225.00

630 பழந்தமிழில் அறிவியல் 45.00